Intelligent Power Distribution Unit
iPDU P910

Benutzerhandbuch
V 1.29

Inhaltsverzeichnis

Anschluss und Inbetriebnahme....6

1.1. Wichtige Sicherheitshinweise....6

1.1. Wichtige Sicherheitshinweise....6
1.1.1. Rechtliche Grundlagen....6
1.1.1. Rechtliche Grundlagen....6
1.1.2. Urheberschutz....6
1.1.3. Qualifikation des Personals....6
1.1.4. Verwendung der iPDU P910....7
1.1.5. Technischer Zustand der iPDU P910....8
1.1.6. Normen und Vorschriften zum Betrieb der iPDU P910....8
1.1.6. Normen und Vorschriften zum Betrieb der iPDU P910....8

1.2. Beschreibung der iPDU P910....9

1.2. Beschreibung der iPDU P910....9
1.2.1. Blockschaltbild....9
1.2.1. Blockschaltbild....9
1.2.2. Features....10
1.2.2. Features....10

1.3. Montage der iPDU P910....12

1.3. Montage der iPDU P910....12

1.4. Arbeiten und Anschluss der iPDU P910....12

1.4. Arbeiten und Anschluss der iPDU P910....12
1.4.1. Beschreibung der Anschlüsse und Bedienelemente der Frontseite....12
1.4.1. Beschreibung der Anschlüsse und Bedienelemente der Frontseite....12
1.4.2. Frontansicht....12
1.4.3. Schutzschalter....12
1.4.4. Kennlinie der Schutzschalter....14
1.4.5. LAN - Anschluss....14
1.4.6. Beschreibung der Anschlüsse und Bedienelemente der Rückseite....15
1.4.6. Beschreibung der Anschlüsse und Bedienelemente der Rückseite....15
1.4.7. Rückseite....15
1.4.8. Geräteanschluss....15
1.4.9. Gerätedosen....15
1.4.10. Sicherung....16
1.4.11. Einschalten der iPDU P910....16
1.4.11. Einschalten der iPDU P910....16

1.5. Technische Daten der iPDU P910....17

1.5. Technische Daten der iPDU P910....17

Bedienung und Konfiguration....19

1.1. Zugriff auf die Bedienoberfläche....19

1.1. Zugriff auf die Bedienoberfläche....19

1.2. Erstkonfiguration des iPDU P910 Web-Servers....20

1.2. Erstkonfiguration des iPDU P910 Web-Servers....20

1.3. Konfiguration und Navigation....23

1.3. Konfiguration und Navigation....23
1.4. An- und Abmeldung....23

1.4. An- und Abmeldung....23
1.5. Anmeldung....23

1.5. Anmeldung....23
1.6. Abmeldung....24

1.6. Abmeldung....24
1.7. Session Control....24

1.7. Session Control....24
1.8. Hauptmenü (Main Menu)....25

1.8. Hauptmenü (Main Menu)....25
1.9. Übersicht (Overview)....26

1.9. Übersicht (Overview)....26
1.10. Trenddarstellung....27

1.10. Trenddarstellung....27
1.11. Live Mode....27

1.11. Live Mode....27
1.12. Browsing Mode....28

1.12. Browsing Mode....28
1.13. Zooming Mode....29

1.13. Zooming Mode....29
1.14. Export der Daten....30

1.14. Export der Daten....30
1.15. Konfiguration (Configuration)....31

1.15. Konfiguration (Configuration)....31
1.16. Uhrzeit-Konfiguration....32

1.16. Uhrzeit-Konfiguration....32
1.17. Messkanal-Konfiguration....33

1.17. Messkanal-Konfiguration....33
1.18. Netzwerk-Konfiguration....34

1.18. Netzwerk-Konfiguration....34
1.19. Web-Konfiguration (HTTP)....34

1.19. Web-Konfiguration (HTTP)....34
1.20. MODBUS TCP/IP-Konfiguration....35

1.20. MODBUS TCP/IP-Konfiguration....35
1.21. Distributed Control System....35

1.21. Distributed Control System....35
1.22. ABB Freelance....36

1.22. ABB Freelance....36
1.23. Siemens S7....36

1.23. Siemens S7....36
1.24. User Management....37

1.24. User Management....37
1.25. Benutzernamen ändern....37

1.25. Benutzernamen ändern....37
1.26. Passwort ändern....38

1.26. Passwort ändern....38
1.27. Rolle ändern....38

1.27. Rolle ändern....38
1.28. Zuordnung von Rechten über Benutzergruppen....39

1.28. Zuordnung von Rechten über Benutzergruppen....39
1.29. Info....40

1.29. Info....40

1.30. Datenstrukturen....41

1.30. Datenstrukturen....41
1.31. iPDU P910 UDP-Datenstruktur....42

1.31. iPDU P910 UDP-Datenstruktur....42
1.32. iPDU P910 MODBUS/IP-Datenstruktur....53

1.32. iPDU P910 MODBUS/IP-Datenstruktur....53

1.33. Hilfe....57

1.33. Hilfe....57
1.34. IP-Adresse vergessen?....57

1.34. IP-Adresse vergessen?....57
1.35. Login-Daten vergessen?....58

1.35. Login-Daten vergessen?....58

Anhang....59

1.1. CE-Konformitätserklärung....59

1.2. Kontakt.....60

Anschluss und Inbetriebnahme

1.1. Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel beinhaltet ausschließlich eine Zusammenfassung der wichtigsten Sicherheitsbestimmungen und Hinweise. Diese werden in den einzelnen Kapiteln wieder aufgenommen. Zum Schutz Ihrer Gesundheit und zur Vorbeugung von Sachschäden an Geräten ist es notwendig, die Sicherheitsrichtlinien sorgfältig zu lesen und einzuhalten.

1.1.1. Rechtliche Grundlagen

1.1.2. Urheberschutz

Diese Bedienungsanleitung, sowie alle enthaltenen Abbildungen, sind urheberrechtlich geschützt. jede Weiterverwendung dieses Handbuches, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet. Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der Delta Control GmbH, Köln. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich.
Die Delta Control GmbH behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der Delta Control GmbH vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

1.1.3. Qualifikation des Personals

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Qualifikation des Personals in Abhängigkeit der Tätigkeiten mit unserem Produkt.

Tätigkeit	**Elektro-fachkraft** [1]	**Geschultes Personal** [2]	**Anwender** [3]
Montage	X	X	
Anschluss der Kabel	X		
Elektrische Inbetriebnahme	X		
Bedienung über Web	X	X	X
Wartung/Service	X	X	
Entfernen der Kabel	X		
Demontage	X	X	

Definition der Qualifikation:

1) **Elektrofachkraft**:

   Sind Personen, die aufgrund einer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen im genannten Tätigkeitsbereich haben. Sie kennen die einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften.

2) **Geschultes Personal**:

   Sind Personen, die von einer Elektrofachkraft für diesen Tätigkeitsbereich geschult wurden.

3) **Anwender**:

   Sind Personen, die im Umgang mit dem PC und Internetanwendungen vertraut sind.

   Grundsätzlich gilt:

   Alle Personen die mit Delta Control-Produkten und deren Anwendungen arbeiten sind mit den geltenden Normen und Vorschriften vertraut. Für falsche Handlungen und Schäden, die an Delta Control-Produkten und Fremdprodukten durch Missachtung der Informationen dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernimmt die Delta Control GmbH keine Haftung.

1.1.4. Verwendung der iPDU P910

Die iPDU P910 dient dazu Spannungen und Ströme im 230V~ 3-Phasennetz zu messen und die Messwerte über ein Ethernet-Netzwerk verfügbar zu machen. Das 3-Phasennetz beinhaltet die 3 Phasen und den Neutralleiter. Es werden ausschließlich die Netzformen TN und TT unterstützt. Die iPDU P910 darf nicht an Netzformen des Typs IT betrieben werden. Der Neutralleiter des 3-Phasennetzes und der Neutralleiter der Netzversorgung müssen identisch sein. Hier sind die technischen Anschlussbedingungen zu beachten!

Die iPDU P910 ist einsetzbar in einer Arbeitsumgebung, die der Schutzklasse IP20 entspricht. Die Einsatzbedingungen entsprechen der Norm EN 61010-1. Unter anderem ist hier der Schutz und Fingerschutz gegen feste Fremdkörper bis 12,5 mm gewährleistet. Es besteht jedoch kein Schutz gegen Wasser. Die Anwendung des Gerätes in nasser und staubiger Umgebung ist nicht gestattet.

Hinweis: Wenn das Gerät nicht entsprechend dieser Betriebsanleitung benutzt wird, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt sein.

1.1.5. Technischer Zustand der iPDU P910

Die iPDU P910 wird ab Werk mit einer Standard Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Jegliche Änderungen an Hard-, Soft- und Firmware sind ausschließlich im Rahmen der in der Bedienungsanleitung aufgeführten Möglichkeiten erlaubt.
Alle Veränderungen an der Hard- oder Software sowie die nicht bestimmungsgemäße Verwendung der iPDU P910 bewirken den Haftungsausschluss der Delta Control GmbH.

1.1.6. Normen und Vorschriften zum Betrieb der iPDU P910

Beachten Sie die für Ihre Anlage zutreffenden Normen und Richtlinien:

Die Daten- und Versorgungsleitungen müssen normgerecht angeschlossen und verlegt werden, damit keine Störungen an Ihrer Anlage sowie Gefahren für Personen auftreten können.
Beachten Sie bei allen Arbeiten an Ihren Anlagen die für Sie zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften.
Not-Aus-Funktionen und -Einrichtungen dürfen nicht unwirksam gemacht werden. Siehe dazu einschlägigen Normen, z. B. die DIN EN 418. Ihre Anlage muss nach EMV-Richtlinien ausgerüstet sein, um elektromagnetische Störungen abzuleiten.

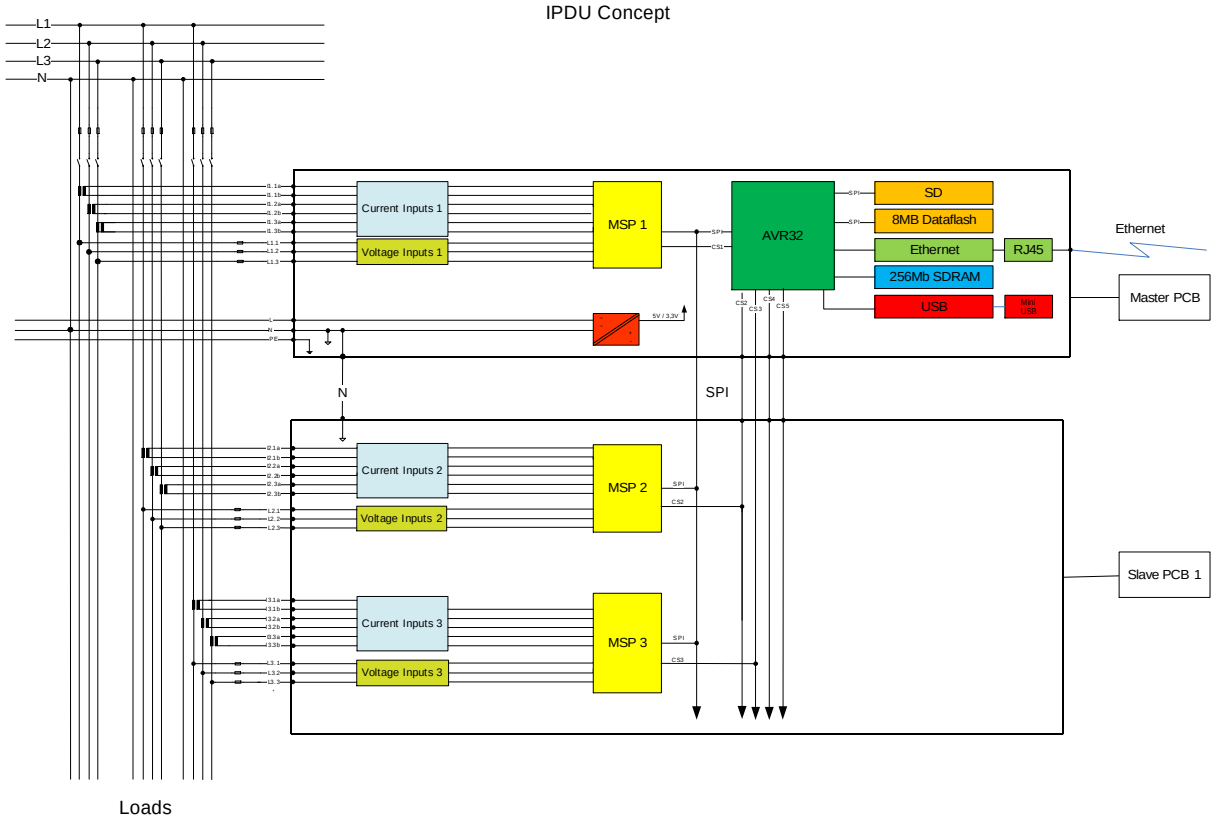
Weiter sind auch die Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung gemäß DIN EN 61340-5-1/-3 zu beachten. Beim Umgang mit den Komponenten ist auf gute Erdung der Umgebung (Personen, Arbeitsplatz und Verpackung) zu achten.

Die jeweils gültigen und anwendbaren Normen und Richtlinien zum Aufbau von Schaltschränken sind zu beachten.

1.2. Beschreibung der iPDU P910

Die Erfassung der Energiedaten via Delta Control iPDU P910 stellt eine sehr innovative Lösung dar. Mit der iPDU P910 werden elektrische Energiedaten gemessen und können in einem Web-Browser dargestellt und weiterverarbeitet werden.

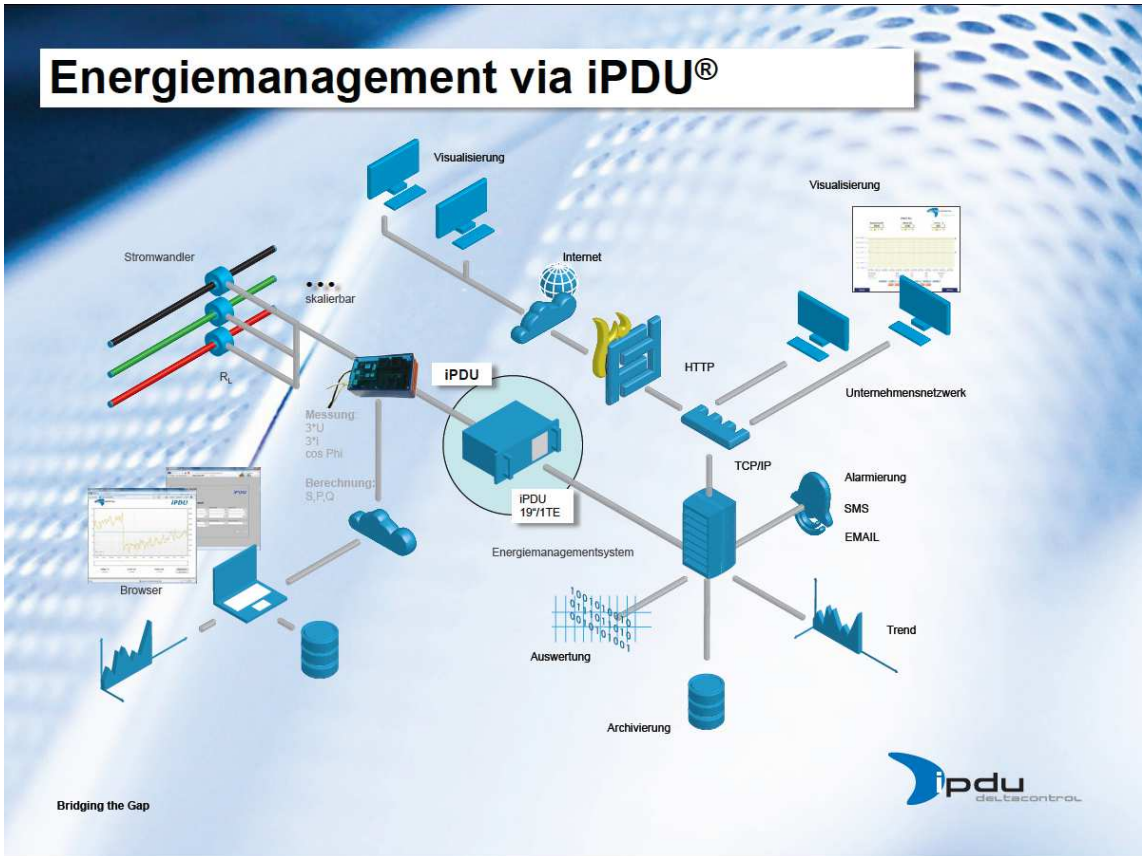
1.2.1. Blockschaltbild



Alle Messgrößen wie Strom, Spannung und Phasenwinkel usw. werden über mehrere µController erfasst und aufbereitet.
Ein leistungsstarker weiterer µController nimmt die Messwerte entgegen und speichert die Daten in einem Flashspeicher ab. Es können Daten bis zu 2 GByte gespeichert werden.
Gleichzeitig stellt der Controller ein Ethernet-Interface zur Verfügung, so dass alle Einzeldaten oder komplette Trends mittels Web-Browser abgerufen werden können.

1.2.2. Features

- Einspeisung 3 x 230V, 3 x 32A über CEE-Stecker 32A 6h
- 9 Ausgänge mit Gerätedose Typ F nach IEC
- 9 Schutzschalter je 10A
- Grundausstattung mit je 9 Messkanälen (9 Strom- und 9 Spannungseingänge)
- Strommessung erfolgt über interne Stromwandler
- Anzeige und Auswertemöglichkeiten
- Konfiguration erfolgt über das Webinterface
- Datenspeicherung auf Flashspeicher in der iPDU P910
- Anzeige der Messdaten über Browser
- Anzeige von Trends über Browser
- Einsatz- und Anwendungsmöglichkeiten in Mess- oder Überspannungskategorie 3, Gebäudeinstallation
- Übergeordnete Prozessleittechnik
- Datenübernahme in Datenbank
- Mit Hilfe von Subsoftware Kostenzuordnung des Stromverbrauchs möglich



1.3. Montage der iPDU P910

Die iPDU P910 wird im 19“ Rack befestigt. Aus Stabilitätsgründen sollten hier Einbauschienen links und rechts verwendet werden. An der Rückseite werden die Lasten angeschlossen. Hier empfiehlt es sich Kabelmanagementschienen zu verwenden damit die Kabel nicht herunterhängen und sich eventuell lösen.

1.4. Arbeiten und Anschluss der iPDU P910

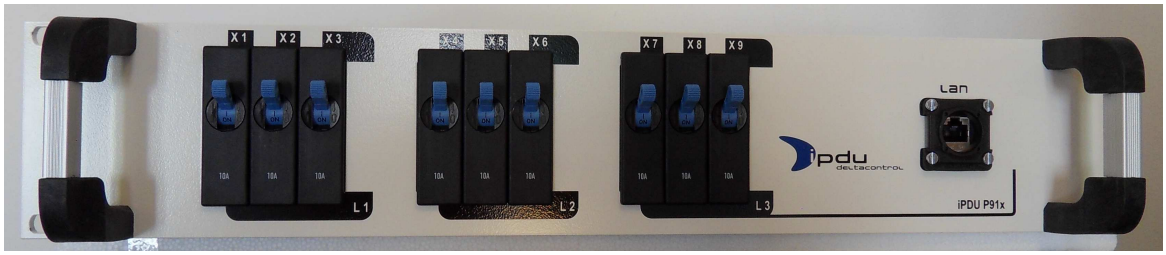
Achtung!

Bevor die iPDU P910 angeschlossen werden kann, muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.

Beim Anschluss der iPDU P910 beachten Sie bitte das Kapitel „ Normen und Vorschriften zum Betrieb der iPDU P910“ im Teil A dieses Benutzerhandbuchs.

1.4.1. Beschreibung der Anschlüsse und Bedienelemente der Frontseite

1.4.2. Frontansicht



1.4.3. Schutzschalter

Die iPDU P910 ist mit 9 Schutzschaltern ausgestattet. Je 3 Schutzschalter sind mit einer Phase eingangsseitig verbunden.

Phase L1 versorgt:

- Schutzschalter 1 und Gerätedose X1
- Schutzschalter 2 und Gerätedose X2
- Schutzschalter 3 und Gerätedose X3

Phase L2 versorgt:

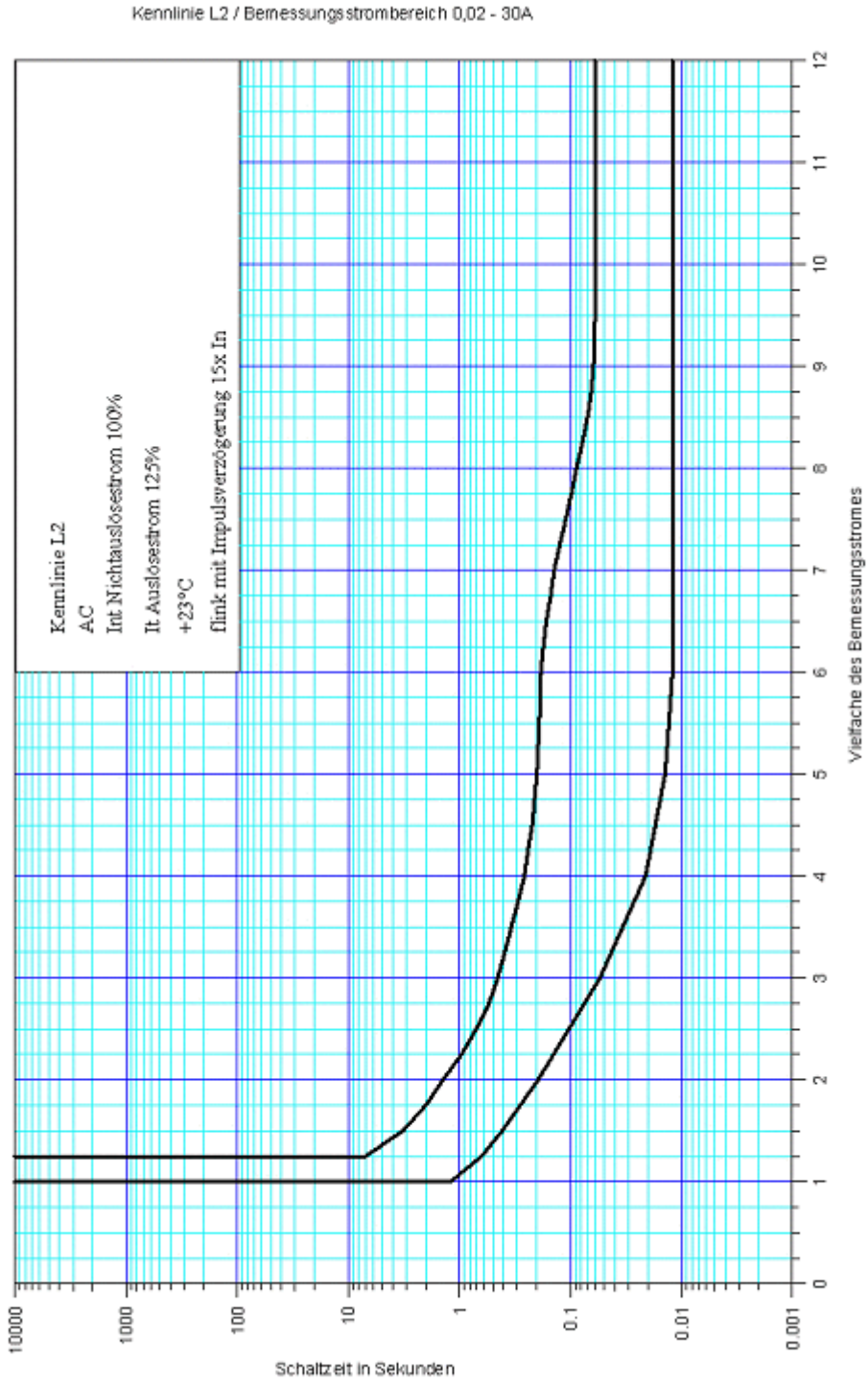
- Schutzschalter 4 und Gerätedose X4
- Schutzschalter 5 und Gerätedose X5
- Schutzschalter 6 und Gerätedose X6

Phase L3 versorgt:

- Schutzschalter 7 und Gerätedose X7
- Schutzschalter 8 und Gerätedose X8
- Schutzschalter 9 und Gerätedose X9

Ausgangsseitig sind die Schutzschalter direkt mit den Gerätedosen an der Rückseite verbunden.

1.4.4. Kennlinie der Schutzschalter



1.4.5. LAN - Anschluss

Die iPDU P910 hat an der Fronseite einen LAN-Anschuss mit RJ45 Buchse.
Der Anschluss zu den Ethernetnetzwerken erfolgt mit handelsüblichen Netzwerkabeln CAT5.

1.4.6. Beschreibung der Anschlüsse und Bedienelemente der Rückseite

1.4.7. Rückseite

1.4.8. Geräteanschluss

Die iPDU P910 wird mit einem 5 poligen Anschlusskabel mit CEE Stecker ausgeliefert.

1.4.9. Gerätedosen

Die iPDU P910 ist mit 9 Gerätedosen Typ F (IEC) ausgestattet. Je 3 Gerätedosen werden aus einer Phase versorgt.

Phase L1 versorgt:

- Schutzschalter 1 und Gerätedose X1
- Schutzschalter 2 und Gerätedose X2
- Schutzschalter 3 und Gerätedose X3

Phase L2 versorgt:

- Schutzschalter 4 und Gerätedose X4
- Schutzschalter 5 und Gerätedose X5
- Schutzschalter 6 und Gerätedose X6

Phase L3 versorgt:

- Schutzschalter 7 und Gerätedose X7
- Schutzschalter 8 und Gerätedose X8
- Schutzschalter 9 und Gerätedose X9

1.4.10. Sicherung

Die interne Elektronik der iPDU P910 ist durch eine Feinsicherung geschützt.

1.4.11. Einschalten der iPDU P910

Nachdem die iPDU P910 wie beschrieben angeschlossen wurde, kann die Versorgungsspannung zugeschaltet werden. Sobald die iPDU P910 mit Spannung versorgt wird, startet die iPDU P910 selbstständig. Ein manueller Einschaltvorgang über einen zusätzlichen Einschaltknopf ist nicht notwendig.

1.5. Technische Daten der iPDU P910

Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	3 x 230V~, ±10%
Stromaufnahme	0,2A~
Anschlussleistung	3 x 32A~
Frequenz	50Hz
Messspannung	0 - 300V~, gegen Neutral
Messstrom	0 – 10A~

Mechanik	
Werkstoff Gehäuse	Stahlblech, Aluminium-Zink
Werkstoff Frontplatte	Aluminium lackiert
Abmessungen B x H x T ohne Kabel	482,6mm x 88mm x 350mm
Montage	Im 19“ Schrank auf Einbauschienen
Einbaulage	beliebig

Anschlüsse	
Anschluss Netzversorgung	
Anschlussleistung	3x 230V~, 3 x 32A~, 50Hz
Anschlusskabel	5 x 6mm²
Anschlussstecker	CEE 32A 6h rot
Anschluss Verbraucher	
Gerätedose	Typ F (IEC)
Ausgänge	9
Ausgangsspannung je Gerätedose	230V~
Ausgangsstrom max. je Gerätedose	10A~
Anschluss LAN	
LAN - Buchse	RJ45, CAT5

Sicherungen	
Schutzschalter Frontplatte	10A
Sicherung Rückseite	250V/1,6AT, 5 x 20mm

Normale Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ℃ ... 55 ℃
Lagertemperatur	-20 ℃ ... +85 ℃
Relative Feuchte	5 % ... 95 % ohne Betauung
Beanpruchung durch Schadstoffe	gem. IEC 60068-2-42 und IEC 60068-2-43
Max. Schadstoffkonzentration bei einer relativen Feuchte <75%	SO_2 ≤ 25 ppm H_2S ≤ 10 ppm
Besondere Bedingungen	Die Komponenten dürfen nicht ohne Zusatzmaßnahmen an Orten eingesetzt werden, an denen: Staub, ätzende Dämpfe oder Gase ionisierte Strahlung auftreten können.
Verwendung	In Innenräumen
Höhe	Bis zu 2000m

Allgemeine Elektrische Daten	
Luft-/Kriechstrecken	gemäß IEC 60664-1
Verschmutzungsgrad gem. IEC-61131-2	2
Überspannungskategorie, Messkategorie	300V CAT III
Schutzart	IP20
Netzspannungsschwankungen	Nicht größer als ± 10% der Nennspannung
Transiente Überspannung	Wie sie üblicherweise im Versorgungsnetz auftreten

Elektromagnetische Verträglichkeit
Störfestigkeit Industriebereich gem. EN 61000-6-2 (2001)
Störaussendung Industriebereich gem. EN 61000-6-4 (2001)
Störaussendung Wohnbereich gem. EN 61000-6-3 (2001)

Bedienung und Konfiguration

1.1. Zugriff auf die Bedienoberfläche

Die iPDU P910 hat eine Benutzeroberfläche, die über einen Web-Browser verwendet werden kann. Bis auf den Web-Browser ist keine weitere Zusatzsoftware zur Konfiguration und Bedienung der iPDU P910 notwendig.

Beispielsweise eignen sich für die optimale Darstellung der Benutzeroberfläche insbesondere folgende Web-Browser:

Browser	Version
Microsoft Internet Explorer	8.0, 9.0
Mozilla Firefox	3.6, 5.0
Apple Safari	5.0
Opera	10.6, 11.0, 11.5
Google Chrome	8.0, 12.0

Voraussetzung für den Zugriff auf die Bedienoberfläche ist, dass

- die iPDU P910 mit Spannung versorgt,
- die iPDU P910 betriebsbereit ist,
- die iPDU P910 und der Computer mit dem Web-Browser an dasselbe IP-basierte Netzwerk angeschlossen sind.

Zum Anzeige der Benutzeroberfläche öffnen Sie auf Ihrem Computer einen Web-Browser und geben Sie die konfigurierte IP-Adresse der iPDU P910 (wie z.B. http://192.168.1.7) in die Adresszeile des Web-Browser ein.

Eingabe der IP-Adresse in die Adresszeile des Web-Browsers

Hinweis: Wenn Sie den Http-Port der iPDU P910 geändert haben, dann müssen Sie die Eingabe in der Adresszeile um die Port-Nummer ergänzen (z.B.: Port-Nummer = 34555 → Adresse: **http://192.168.1.7:34555**). Wenn der Standard-Port (Port-Nummer: 80) eingestellt ist, können Sie die Ergänzung weglassen.

1.2. Erstkonfiguration des iPDU P910 Web-Servers

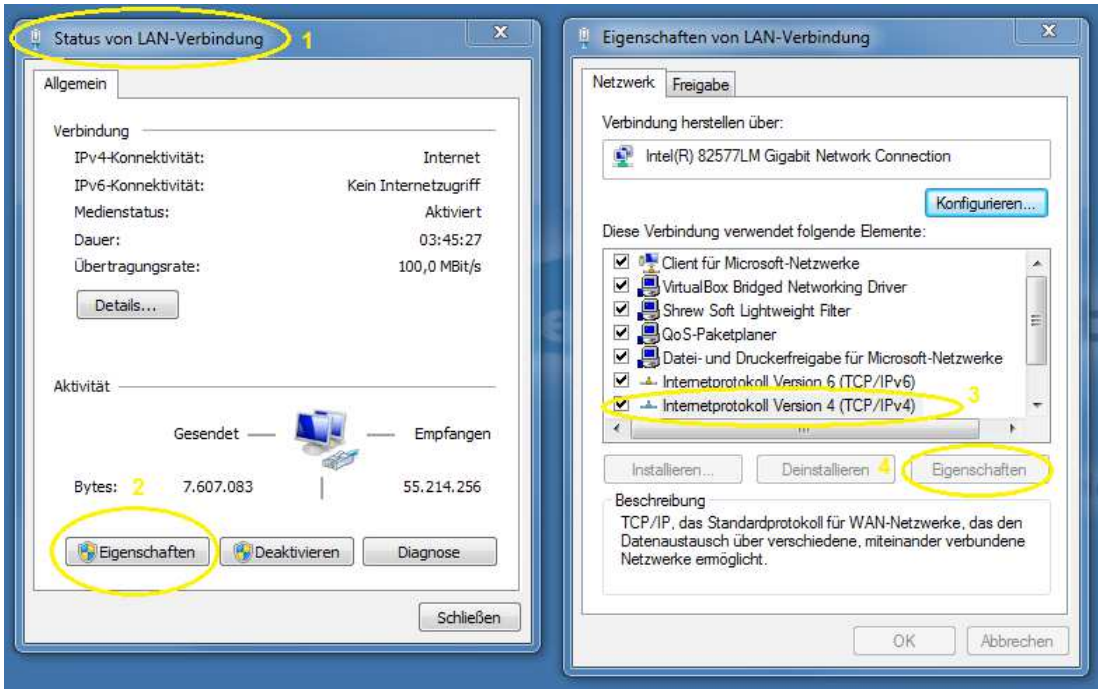
Die iPDU P910 wird ab Werk mit einer Standard Netzwerk-Konfiguration für den iPDU Web-Server ausgeliefert.

Standard Netzwerk-Konfiguration ab Werk:

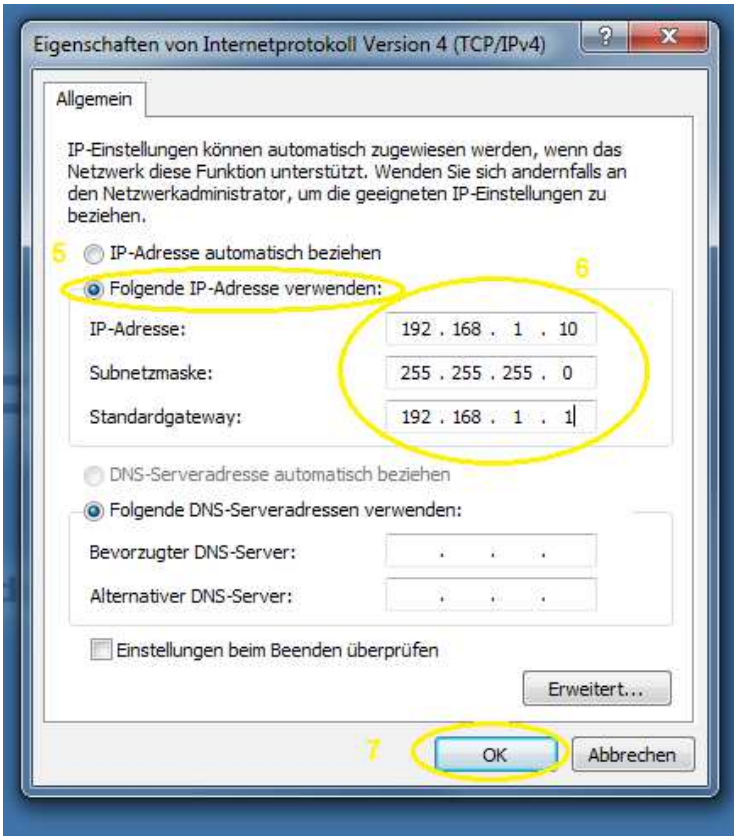
IP-Adresse:	**192.168.1.7**
SubNetz-Maske:	**255.255.255.0**
Gateway:	**255.255.255.255**

Um die Netzwerk-Konfiguration des iPDU Web-Servers zu ändern, verbinden Sie Ihren Computer über ein Crossover-LAN-Kabel und bringen Sie Ihren Computer über die Konfiguration der Netzwerkkarte in das gleiche Netzsegment wie das der iPDU P910.

Die folgenden Bilder zeigen dies beispielsweise für Windows 7:



Beispiel: Konfiguration der Netzwerkkarte für Windows 7


Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)
Allgemein
IP-Einstellungen können automatisch zugewiesen werden, wenn das Netzwerk diese Funktion unterstützt. Wenden Sie sich andernfalls an den Netzwerkadministrator, um die geeigneten IP-Einstellungen zu beziehen.
5
IP-Adresse automatisch beziehen
6
Folgende IP-Adresse verwenden:
IP-Adresse: 192 . 168 . 1 . 10
Subnetzmaske: 255 . 255 . 255 . 0
Standardgateway: 192 . 168 . 1 . 1
DNS-Serveradresse automatisch beziehen
Folgende DNS-Serveradressen verwenden:
Bevorzugter DNS-Server:
Alternativer DNS-Server:
Einstellungen beim Beenden überprüfen
Erweitert...
7
OK
Abbrechen

Beispiel: Konfiguration der Netzwerkkarte für Windows 7

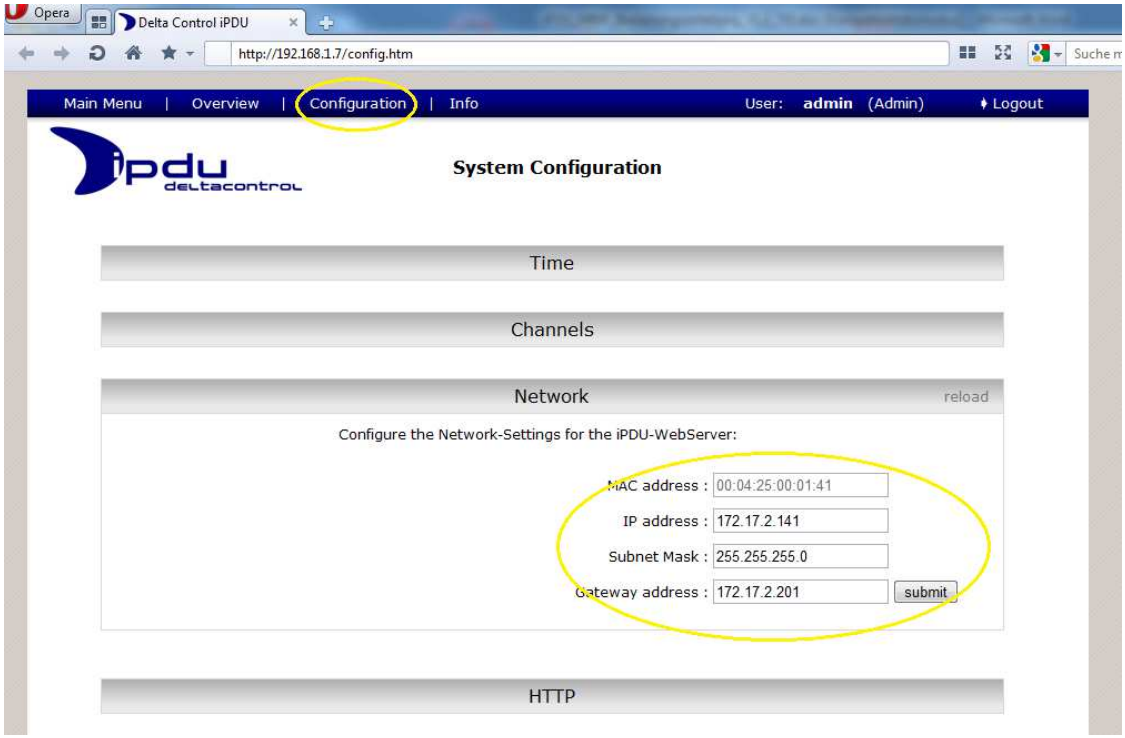
Öffnen Sie anschließend den Web-Browser und geben Sie die IP-Adresse der iPDU P910 in die Adresszeile des Web-Browsers ein (**http://192.168.1.7**). Bei richtiger Netzwerk-Konfiguration gelangen Sie auf die Login-Seite der iPDU Bedienoberfläche.

Login-Seite der iPDU Bedienoberfläche

Loggen Sie sich mit den Standard Login-Daten ein:

Standard Login-Daten ab Werk:	
Benutzername:	**admin**
Passwort:	**0000**

Nun können Sie unter **Network** auf der Konfigurations-Seite (**Configuration)** die Netzwerk-Konfiguration anpassen.



Netzwerk-Konfiguration des iPDU P910 WebServers über die Bedienoberfläche

Bestätigen Sie die Änderung mit dem ***submit***-Button. Die Änderung wird sofort wirksam.

1.3. Konfiguration und Navigation

Auf der Benutzeroberfläche können Konfigurationseinstellungen vorgenommen werden und es stehen Informationen über die Messwerte der Kanäle zur Verfügung.
Die Benutzeroberfläche kann über einen Web-Browser von jedem Computer aus geöffnet werden, der eine Http-Verbindung zur iPDU P910 aufbauen kann.

1.4. An- und Abmeldung

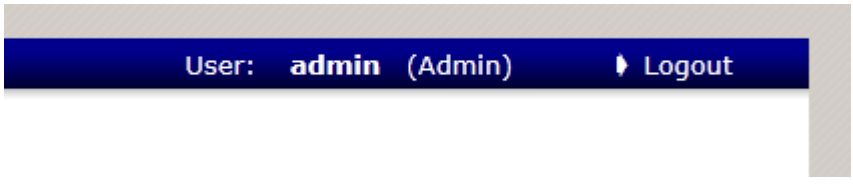
1.5. Anmeldung

Die iPDU P910 Bedienoberfläche verfügt über eine Zugangskontrolle. Nur autorisierte Benutzer erhalten so Zugriff auf die iPDU P910 Bedienoberfläche.

Wenn Sie die IP-Adresse der iPDU P910 korrekt eingegeben haben, gelangen Sie zur Login-Maske. Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort in die dafür vorgesehenen Felder ein und klicken Sie auf den ***Login***-Button. Wurde Ihnen kein Benutzername mit entsprechendem Kennwort zugeordnet, so wenden Sie sich an den zuständigen iPDU Administrator in Ihrem Unternehmen.

Login-Maske der iPDU P910 Bedienoberfläche

Nach der erfolgreichen Anmeldung wird in der Navigationsleiste (blaue Leiste am Kopf der Bedienoberfläche) der Benutzername und in Klammern die jeweilige Rolle angezeigt.



Benutzername und Rolle werden in der Navigationsleiste angezeigt

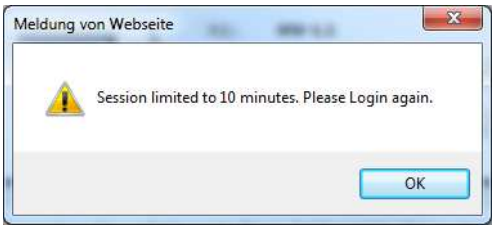
1.6. Abmeldung

Das Abmelden von der Bedienoberfläche erfolgt über den Menüpunkt ***Logout*** in der Navigationsleiste.

Beim Verlassen der Bedienoberfläche sollten Sie darauf achten, dass Sie die Logout-Schaltfläche betätigt haben bevor Sie das Browser-Fenster schließen. Nur so melden Sie sich ordnungsgemäß von der iPDU P910 ab und blockieren nicht den Zugang zur Bedienoberfläche für andere Benutzer.

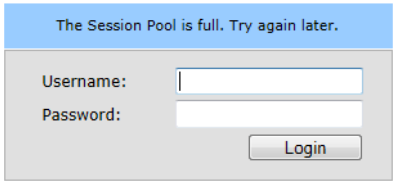
1.7. Session Control

Neben der Zugangskontrolle verfügt die Bedienoberfläche über eine „Sitzungs-Kontrolle“ (Session Control). Für jeden angemeldeten Benutzer wird eine neue Sitzung geöffnet, die nach **10 Minuten** Inaktivität wieder automatisch geschlossen wird.
Ist die Sitzung eines angemeldeten Benutzers abgelaufen, so erhält dieser folgende Meldung:



Nach 10 Minuten Inaktivität wird die Sitzung automatisch geschlossen.

Der gleichzeitige Zugriff auf die Bedienoberfläche ist auf maximal 5 Benutzer mit Administrator-Rechten und 5 Benutzer ohne Administrator-Rechten beschränkt. Sollte die maximale Anzahl von angemeldeten Benutzern mit oder ohne Administrator-Rechten erreicht sein, so erhalten Sie folgenden Hinweis:



Die maximale Anzahl von gleichzeitig angemeldeten Nutzern ist erreicht.

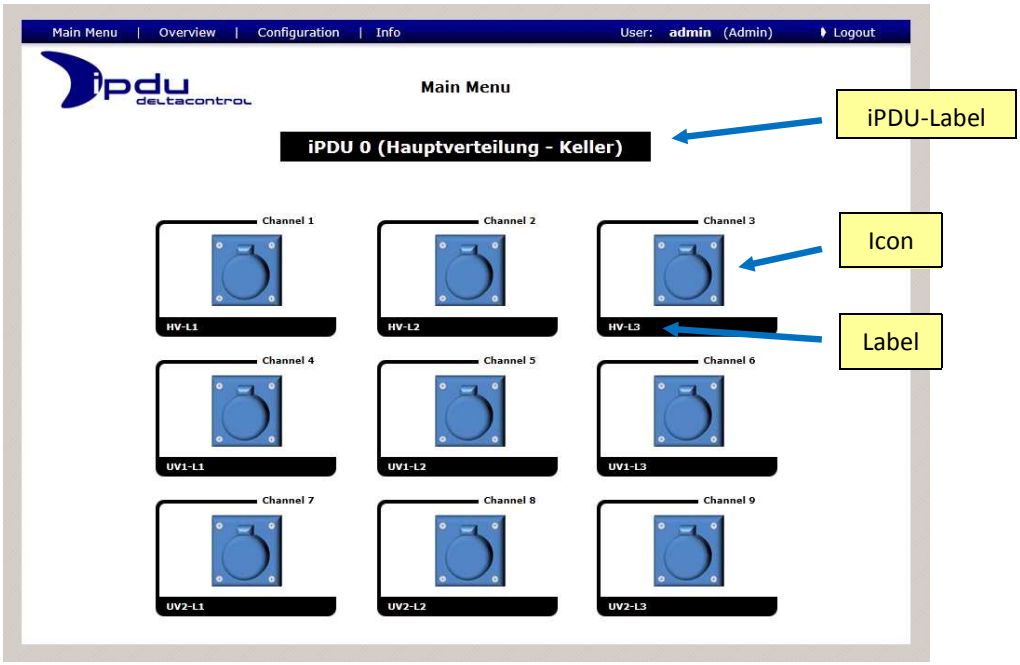
In diesem Fall müssen Sie dann solange warten, bis sich ein anderer Benutzer wieder abgemeldet hat oder vom System nach 10 Minuten Inaktivität automatisch abgemeldet wurden.

1.8. Hauptmenü (Main Menu)

Nach der erfolgreichen Anmeldung befinden Sie sich im Hauptmenü der Bedienoberfläche. Über die Navigationsleiste können Sie zu anderen Bereichen der Bedienoberfläche navigieren.

Navigationsleiste

Je nach Rechtevergabe für die Benutzergruppe der Sie angehören, sind nicht alle Bereiche der Bedienoberfläche für Sie verfügbar.



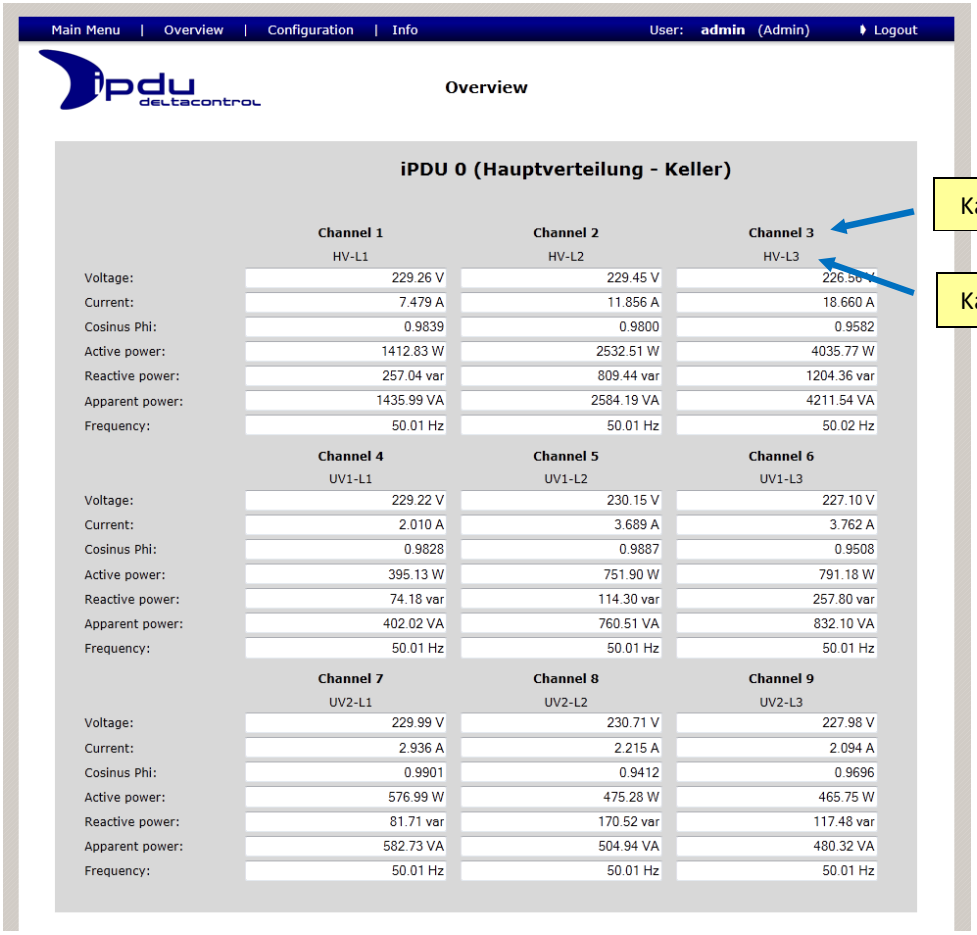
Hauptmenü

Das Hauptmenü stellt alle verfügbaren Messkanäle der iPDU P910 mit entsprechenden Kanalnamen (**Label**) und symbolischen Bild (**Icon**) dar. Weiterhin wird die frei definierbare Bezeichnung der iPDU P910 selbst angezeigt (**iPDU-Label**).

Über einen Mausklick (linke Maustaste) auf das Icon eines Kanals navigieren Sie zur Trenddarstellung des jeweiligen Kanals.

1.9. Übersicht (Overview)

Über die Schaltfläche ***Overview*** in der Navigationsleiste gelangen Sie zu einer Übersicht über alle Kanäle der iPDU P910.


Main Menu | Overview | Configuration | Info
User: admin (Admin)
Logout
Overview
iPDU 0 (Hauptverteilung - Keller)
Kanalindex
Kanalname
Channel 1 HV-L1 | Channel 2 HV-L2 | Channel 3 HV-L3
Voltage: 229.26 V | 229.45 V | 226.56 V
Current: 7.479 A | 11.856 A | 18.660 A
Cosinus Phi: 0.9839 | 0.9800 | 0.9582
Active power: 1412.83 W | 2532.51 W | 4035.77 W
Reactive power: 257.04 var | 809.44 var | 1204.36 var
Apparent power: 1435.99 VA | 2584.19 VA | 4211.54 VA
Frequency: 50.01 Hz | 50.01 Hz | 50.02 Hz
Channel 4 UV1-L1 | Channel 5 UV1-L2 | Channel 6 UV1-L3
Voltage: 229.22 V | 230.15 V | 227.10 V
Current: 2.010 A | 3.689 A | 3.762 A
Cosinus Phi: 0.9828 | 0.9887 | 0.9508
Active power: 395.13 W | 751.90 W | 791.18 W
Reactive power: 74.18 var | 114.30 var | 257.80 var
Apparent power: 402.02 VA | 760.51 VA | 832.10 VA
Frequency: 50.01 Hz | 50.01 Hz | 50.01 Hz
Channel 7 UV2-L1 | Channel 8 UV2-L2 | Channel 9 UV2-L3
Voltage: 229.99 V | 230.71 V | 227.98 V
Current: 2.936 A | 2.215 A | 2.094 A
Cosinus Phi: 0.9901 | 0.9412 | 0.9696
Active power: 576.99 W | 475.28 W | 465.75 W
Reactive power: 81.71 var | 170.52 var | 117.48 var
Apparent power: 582.73 VA | 504.94 VA | 480.32 VA
Frequency: 50.01 Hz | 50.01 Hz | 50.01 Hz

Übersicht

Dort werden alle aktuellen Messwerte (Spannung, Strom, Cosinus Phi, Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung und Frequenz) für jeden einzelnen Kanal dargestellt. Diese Messwerte werden sekündlich aktualisiert.

Über den Kanalindex (hier z.B.: Channel 3) oder den Kanalname (hier z.B.: HV-L3) navigieren Sie zu der Trenddarstellung des jeweiligen Kanals.

1.10. Trenddarstellung

Die Messwerte für Strom und Spannung eines Kanals werden in Form einer Trendlinie in einem Diagramm (genannt *Trend*) dargestellt. Die iPDU P910 Bedienoberfläche bietet drei unterschiedliche Darstellungsmodi an:

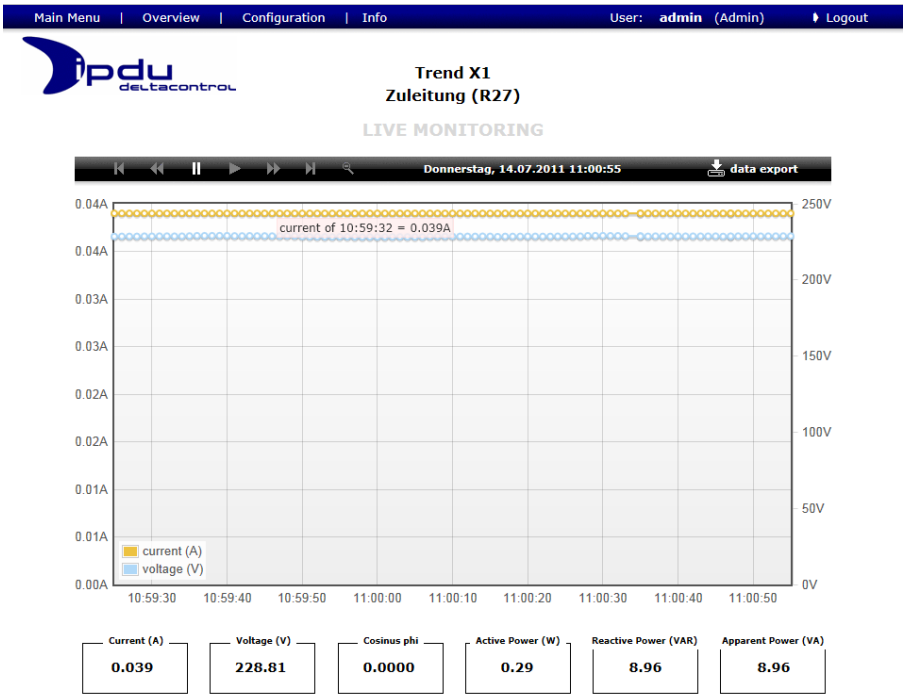
- o den Live Mode,
- o den Browsing Mode und
- o den Zooming Mode.

Der aktive Darstellungsmodus ist unterhalb des Kanalnames ersichtlich.

Information über den Darstellungsmodus

1.11. Live Mode

Bei Aufruf der Trendseiten ist der **Live Mode** aktiv. In diesem Modus werden die aktuell gemessenen Messwerte des jeweiligen Kanals für Strom und Spannung dargestellt. Die Messwerte werden sekündlich aktualisiert. Der Trend selbst zeigt in diesem Modus immer die letzten 90 Sekunden an.



Trendseite im Live Mode

Im unteren Bereich werden die aktuell gemessenen Werte für Strom, Spannung, die Phasenverschiebung und die Leistungswerte (Wirk-, Blind- und Scheinleistung) angezeigt und im Sekundentakt aktualisiert.

1.12. Browsing Mode

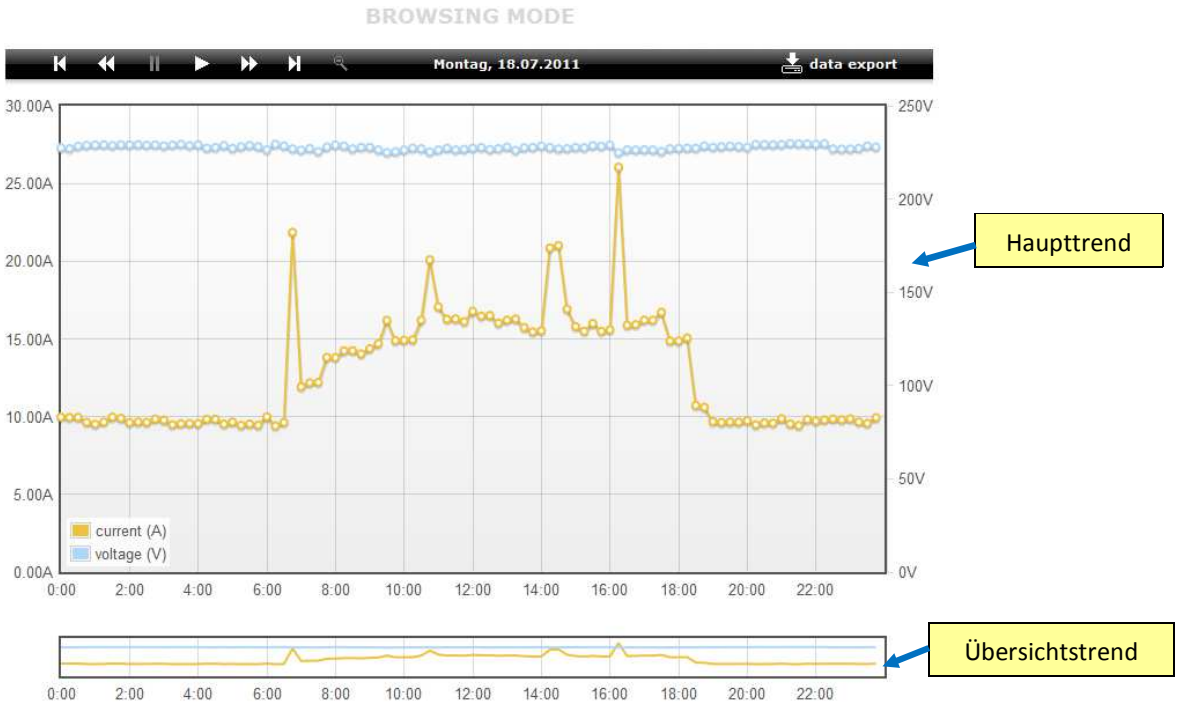
Die iPDU P910 ist in der Lage für alle neun Kanäle die Messdaten intern zu speichern. Diese Werte können über die Bedienoberfläche ohne zusätzliche Software abgerufen und im Trend dargestellt werden. Dafür bietet die Bedienoberfläche den **Browsing Mode** an. In diesem Modus ist der Benutzer in der Lage über die Trend-Navigationsleiste zwischen den einzelnen Tagen hin und her zu blättern. Der Trend zeigt dann einen Bereich von 24 Stunden an. Es kann bis zu 14 Tage zurück geblättert werden.

Trend-Navigationsleiste

Die einzelnen Schaltflächen haben folgende Funktion:

	Erster Tag	Erster Tag des Aufzeichnungszeitraums
	Tag zurück	Einen Tag zurück blättern
	Pause	Live Mode anhalten
	Weiter	Live Mode fortsetzen
	Tag vor	Einen Tag vorwärts blättern
	Letzter Tag	Letzter Tag des Aufzeichnungszeitraums, Heute
	Tagesansicht zeigen	Zoom-Ansicht verlassen und den gesamten Tag zeigen

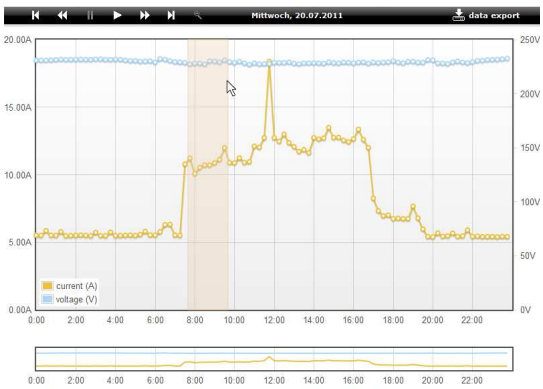
Der **Browsing Mode** wird durch das Betätigen der Schaltfläche „*Pause*“ aktiviert. In diesem Modus werden die sechs schwarzen Boxen mit den aktuellen Messwerten unterhalb des Trends ausgeblendet und ein ***Übersichtstrend*** eingeblendet. Dieser *Übersichtstrend* zeigt immer den gesamten Tag an.



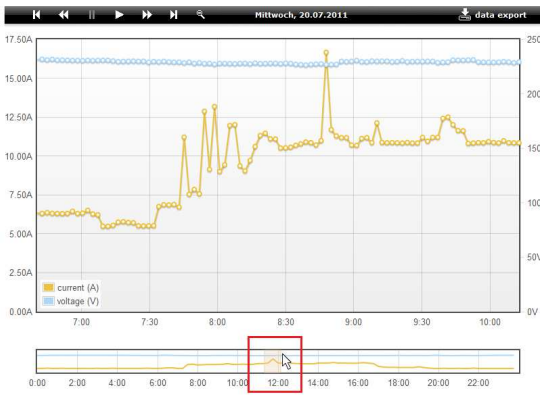
Trendseite im Browsing Mode

1.13. Zooming Mode

Sie können beliebige Bereiche der Trendlinie – sowohl im *Haupttrend* als auch im *Übersichtstrend* – mit dem Mauszeiger markieren. Der ausgewählte Bereich wird dann vergrößert und detaillierter dargestellt (***Zoomfunktion***).

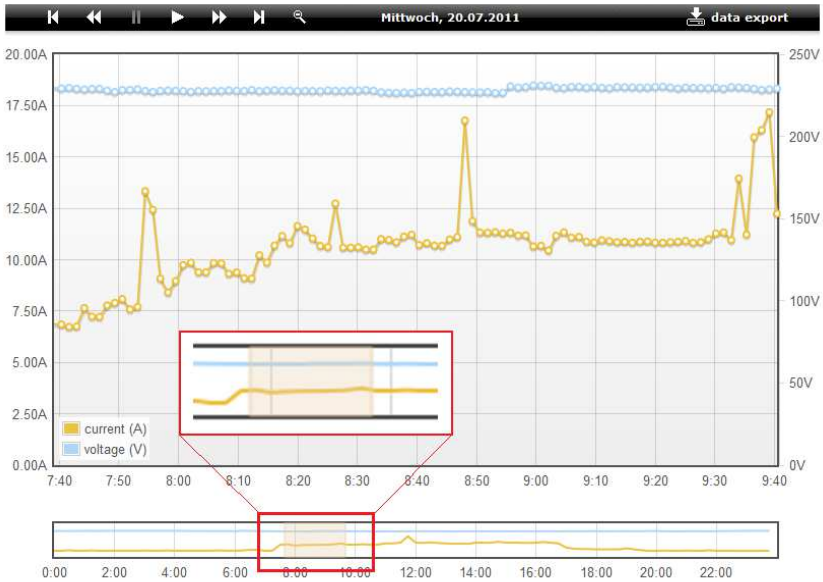


Auswahl eines Bereiches im Haupttrend

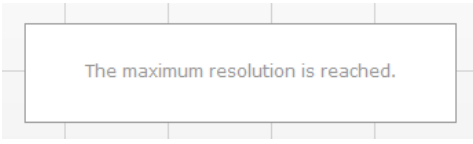


Auswahl eines Bereiches im Übersichtstrend

Zur benutzerfreundlichen Navigation wird der aktuell dargestellte Bereich im *Übersichtstrend* farblich hervorgehoben.



Vergrößerte und detailliertere Darstellung des ausgewählten Bereiches.
Der ausgewählte Bereich wird im Übersichtstrend farblich hervorgehoben.



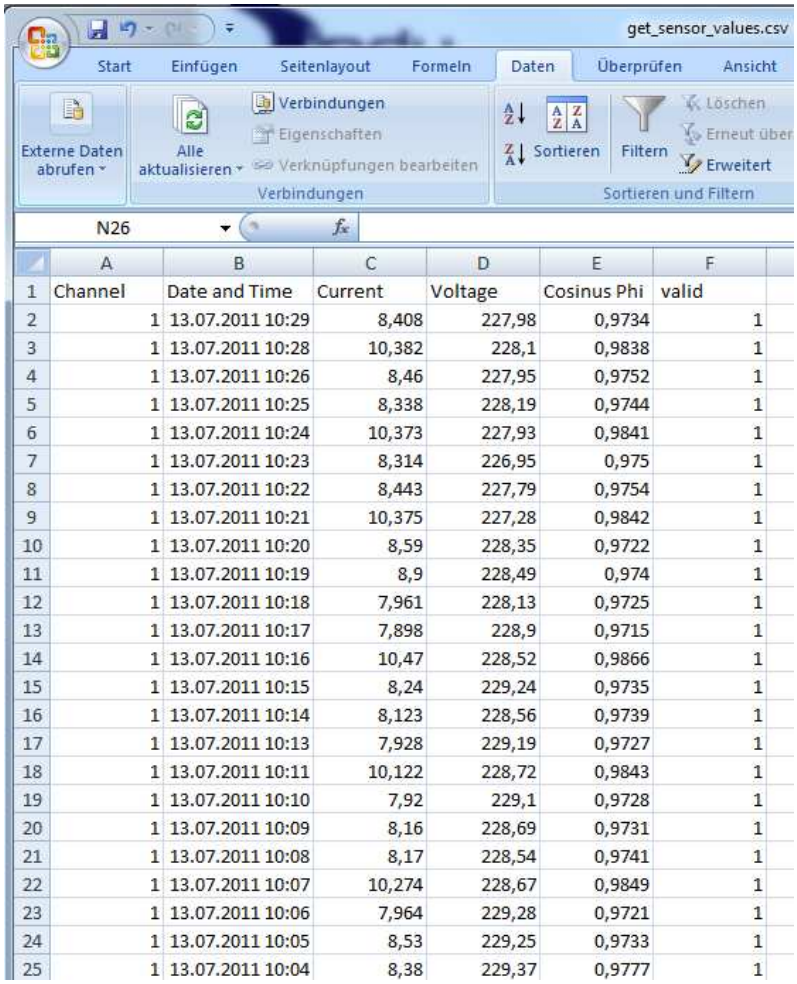
Sie haben die Möglichkeit weiter in die Darstellung zu zoomen indem Sie wieder den gewünschten Bereich der Trendlinie mit dem Mauszeiger markieren. Sie können diesen Zoom-Vorgang bis zu einer maximalen Auflösung von 96 Sekunden fortführen. Der darstellbare Zeitbereich umfasst maximal 96 Sekunden.
Wird ein kleinerer Bereich als die 96 Sekunden ausgewählt, so wird der ausgewählte Bereich auf die 96 Sekunden erweitert und ein entsprechender Hinweis eingeblendet.

Über die Schaltfläche wechseln Sie zurück in die Tagesansicht.

1.14. Export der Daten

Die im Haupttrend dargestellten Daten lassen sich für externe Anwendungen exportieren. In der Navigationsleiste der Trendseite steht Ihnen dafür die Schaltfläche ***Data Export*** zur Verfügung.

Nach der Betätigung dieser Schaltfläche wird eine CSV-Datei zum Download angeboten. Je nach Einstellung des Web-Browsers kann die Datei abgespeichert werden oder mit einem geeignetem Programm, z.B. Microsoft Excel dargestellt werden. Diese Datei enthält die Messwerte für den aktuell im Trend dargestellten Kanal. Es sind die Messwerte für die Spannung, den Strom, für Cosinus Phi, die Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung und für die Frequenz aufgelistet.

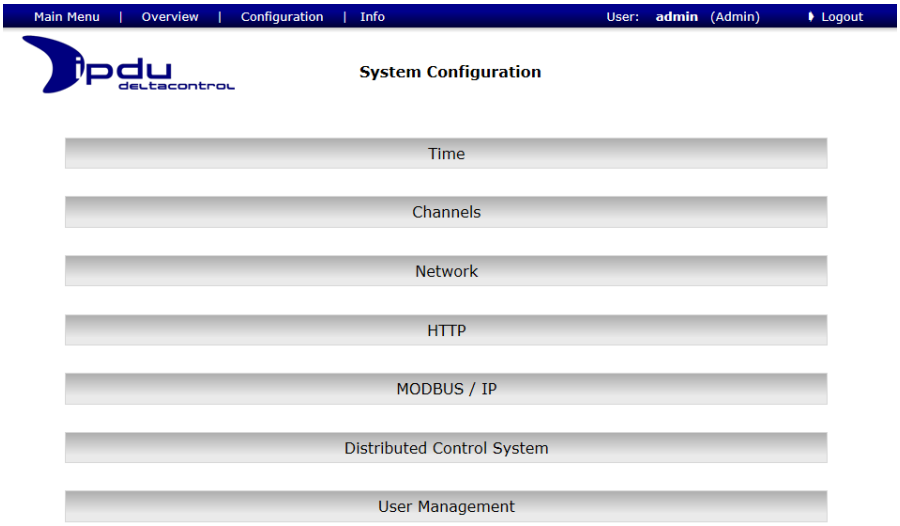


	A	B	C	D	E	F
1	Channel	Date and Time	Current	Voltage	Cosinus Phi	valid
2	1	13.07.2011 10:29	8,408	227,98	0,9734	1
3	1	13.07.2011 10:28	10,382	228,1	0,9838	1
4	1	13.07.2011 10:26	8,46	227,95	0,9752	1
5	1	13.07.2011 10:25	8,338	228,19	0,9744	1
6	1	13.07.2011 10:24	10,373	227,93	0,9841	1
7	1	13.07.2011 10:23	8,314	226,95	0,975	1
8	1	13.07.2011 10:22	8,443	227,79	0,9754	1
9	1	13.07.2011 10:21	10,375	227,28	0,9842	1
10	1	13.07.2011 10:20	8,59	228,35	0,9722	1
11	1	13.07.2011 10:19	8,9	228,49	0,974	1
12	1	13.07.2011 10:18	7,961	228,13	0,9725	1
13	1	13.07.2011 10:17	7,898	228,9	0,9715	1
14	1	13.07.2011 10:16	10,47	228,52	0,9866	1
15	1	13.07.2011 10:15	8,24	229,24	0,9735	1
16	1	13.07.2011 10:14	8,123	228,56	0,9739	1
17	1	13.07.2011 10:13	7,928	229,19	0,9727	1
18	1	13.07.2011 10:11	10,122	228,72	0,9843	1
19	1	13.07.2011 10:10	7,92	229,1	0,9728	1
20	1	13.07.2011 10:09	8,16	228,69	0,9731	1
21	1	13.07.2011 10:08	8,17	228,54	0,9741	1
22	1	13.07.2011 10:07	10,274	228,67	0,9849	1
23	1	13.07.2011 10:06	7,964	229,28	0,9721	1
24	1	13.07.2011 10:05	8,53	229,25	0,9733	1
25	1	13.07.2011 10:04	8,38	229,37	0,9777	1

Beispiel: Die exportierte Datei wurde mit Microsoft Excel geöffnet

1.15. Konfiguration (Configuration)

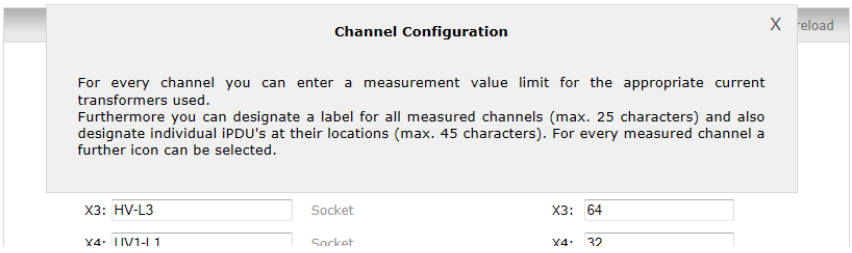
In der Systemkonfiguration der iPDU P910 können individuelle Einstellungen vorgenommen werden. Zunächst wird ein Auswahlmenü mit den verschiedenen Konfigurationsgruppen angezeigt. Diese können durch Mausklick auf die Gruppennamen expandiert werden.



Alle Konfigurationsgruppen in der Systemkonfiguration der iPDU P910

Nicht jeder Benutzer hat Zugriff auf alle Konfigurationsgruppen. Abhängig von den zugeteilten Rechten des Benutzers werden bestimmte Konfigurationsgruppen gesperrt oder ausgeblendet.

Einige der Konfigurationsgruppen stellen die Schaltflächen *info* und *reload* zur Verfügung. *info* zeigt einen Hilfetext zu den Einstellungsmöglichkeiten an. Mit *reload* kann die Anzeige der Konfigurationsdaten aktualisiert werden.

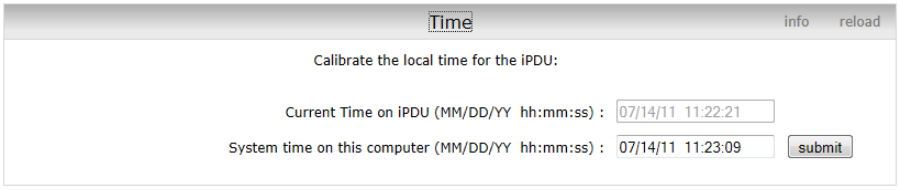

Channel Configuration
X
For every channel you can enter a measurement value limit for the appropriate current transformers used.
Furthermore you can designate a label for all measured channels (max. 25 characters) and also designate individual iPDU's at their locations (max. 45 characters). For every measured channel a further icon can be selected.
X3: HV-L3
Socket
X3: 64

Beispiel: Informationstext für die Kanalkonfiguration

1.16. Uhrzeit-Konfiguration

In der Systemkonfiguration kann die Uhrzeit und das Datum der iPDU P910 eingestellt werden. Nach der Betätigung der Schaltfläche ***submit*** wird die iPDU P910 mit der Systemzeit des Computers, über den auf die Bedienoberfläche zugegriffen wird, synchronisiert. Das eingestellte Datum und die eingestellte Uhrzeit werden von der iPDU P910 als Referenz genutzt (Anzeige im Trend).

Hinweis: *Wenn man die Bedienfläche der iPDU P910 von unterschiedlichen Computern öffnet, kann der Eindruck entstehen, dass die Systemzeit der iPDU P910 falsch konfiguriert ist oder nicht synchron läuft. Dies ist jedoch nicht der Fall. Der Unterschied liegt dann in der konfigurierten Systemzeit der einzelnen genutzten Computern, auf denen der Web-Browser läuft.*
So kann die Zeit- und Datumsangabe in der Konfigurationsgruppe „Time“ im Textfeld „System time on this computer“ von der Systemzeit der iPDU P910 auf einem anderen Computer abweichen, obwohl sie mit der Systemzeit des Computers – mit dem sie synchronisiert wurde – übereinstimmt.



Konfiguration der iPDU P910 Systemzeit

Die Uhrzeit wird im Gerät in einer Real-Time-Clock (RTC) verwaltet und ist im Falle des Netzausfalls mit einer Batterie gepuffert.

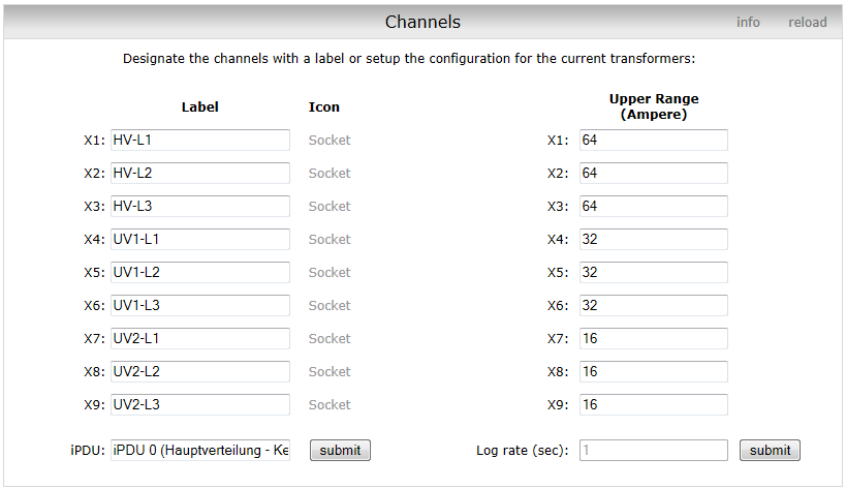
Innerhalb des Gerätes wird die Uhrzeit als UTC (Coordinated Universal Time) verwaltet. Die Messwerte aller 9 Kanäle werden mit dieser Uhrzeit archiviert.
Im Webbrowser wird diese Zeit umgerechnet und dann als Zeit in der jeweiligen Zeitzone angezeigt.

1.17. Messkanal-Konfiguration

Unter Channel Configuration muss zu jedem Kanal ein Meßbereichsendwert (*Upper Range*) in Ampere hinterlegt werden. Dieser ist abhängig vom jeweils eingesetzten Stromwandler (siehe Kapitel „Error: Reference source not found Error: Reference source not found“ im Teil A dieses Benutzerhandbuchs).

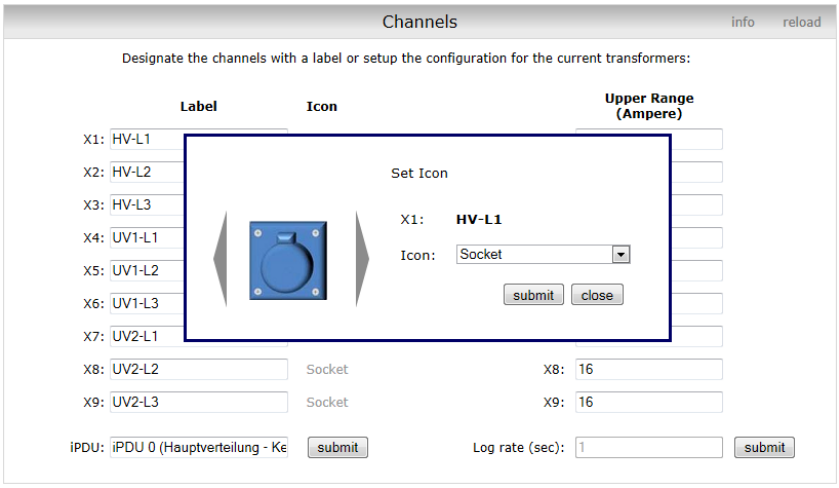
Jedem Kanal kann eine Bezeichnung (max. 25 Zeichen) zugewiesen werden, mit der die Messkanäle auf der Bedienoberfläche der iPDU bezeichnet werden.

Zusätzlich kann der iPDU P910 selbst eine Bezeichnung (iPDU-Label) zugewiesen werden (max. 45 Zeichen). Diese Angabe eignet sich insbesondere um Informationen zum Anschlussort der iPDU P910 festzuhalten (z.B.: „*iPDU 41 – Halle 3B, Raum 112, UV 2*“).


Channels
info
reload
Designate the channels with a label or setup the configuration for the current transformers:
Label
Icon
Upper Range (Ampere)
X1: HV-L1 Socket X1: 64
X2: HV-L2 Socket X2: 64
X3: HV-L3 Socket X3: 64
X4: UV1-L1 Socket X4: 32
X5: UV1-L2 Socket X5: 32
X6: UV1-L3 Socket X6: 32
X7: UV2-L1 Socket X7: 16
X8: UV2-L2 Socket X8: 16
X9: UV2-L3 Socket X9: 16
iPDU: iPDU 0 (Hauptverteilung - Ke
submit
Log rate (sec): 1
submit

Konfigurationsmenü für die einzelnen Messkanäle

Zu jedem Messkanal kann ein Symbol (Icon) ausgewählt werden. Mit einem Mausklick auf den Icon-Namen öffnet sich ein Auswahldialog.

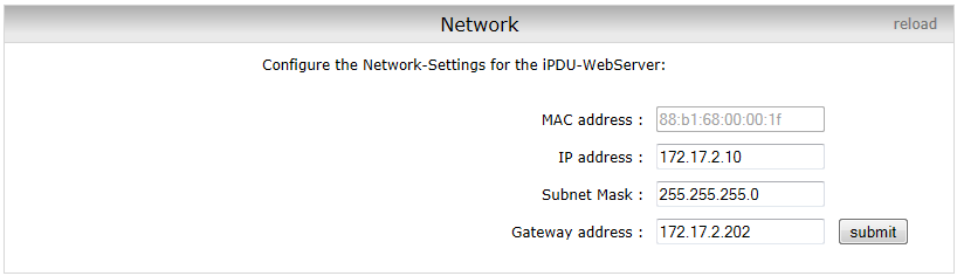


Auswahldialog für die Konfiguration der Icons

Über die Dropdown-Liste oder die grauen Navigationspfeile kann zwischen den einzelnen verfügbaren Icons gewechselt werden. Mit ***submit*** wird die Auswahl übernommen.

1.18. Netzwerk-Konfiguration

Bei Network Configuration sind die aktuelle IP-Adresse der IPDU P910, sowie die SubNet-Maske und eine Standard-Gateway-Adresse hinterlegt. Diese Einstellungen können geändert werden. Die MAC-Adresse wird angezeigt, kann aber nicht verändert werden, da diese dem Gerät eindeutig vom Hersteller zugeordnet wurde.



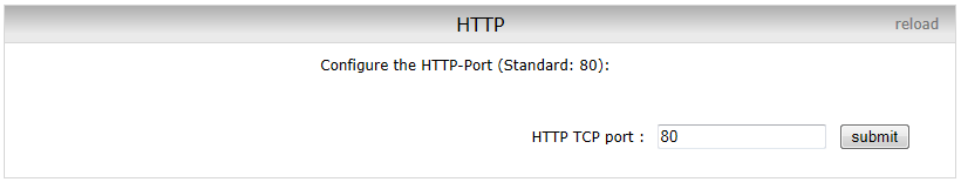
Konfigurationsmaske für die Netzwerk-Konfiguration

Die neuen Einstellungen sind sofort nach der Betätigung der ***submit***-Schaltfläche aktiv.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass die Bedienoberfläche nach ändern der IP-Adresse erst mal nicht mehr erreichbar ist. Sie müssen sich dann zunächst neu über die neu zugewiesene IP-Adresse bei der Bedienoberfläche anmelden. Unter Umständen müssen Sie zuvor Ihren Rechner in das gleiche Netzsegment bringen, in dem sich nun die iPDU P910 befindet (siehe dazu Kapitel „ Erstkonfiguration des iPDU P910 Web-Servers“ im Teil B dieses Benutzerhandbuchs).

1.19. Web-Konfiguration (HTTP)

Der http-Port (standardmäßig Port 80) lässt sich in der Konfigurationsgruppe *HTTP* einstellen.

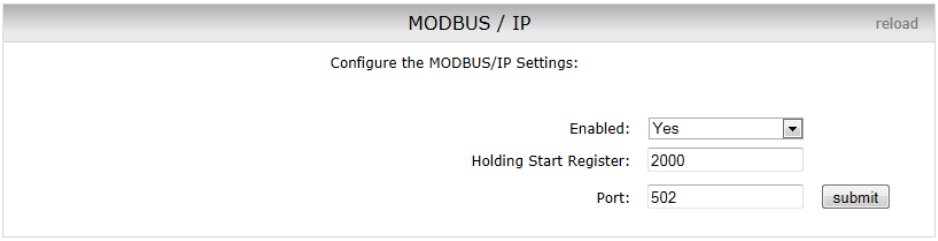


Konfigurationsmaske für den http-Port

Die neue Einstellung wird mit dem Betätigen der ***submit***-Schaltfläche gespeichert. Damit die Änderung auch wirksam wird, muss die iPDU P910 neu gestartet werden. Dies ist nur über einen Hardware-Reset möglich (Spannungsversorgung für die iPDU P910 abschalten und wieder einschalten).

1.20. MODBUS TCP/IP-Konfiguration

Die aufgezeichneten Messwerte der iPDU P910 lassen sich über das Protokoll MODBUS TCP/IP abfragen. Es können die Messwerte für Strom, Spannung, Frequenz, Phasenverschiebung und Leistungswerte aller 9 Kanäle abgefragt werden.



Konfigurationsmaske für die MODBUS/IP-Konfiguration

In der Konfigurationsgruppe *MODBUS / IP* kann die Modbus-Kommunikation auf der iPDU P910 aktiviert werden. Erforderlich ist dazu die Port-Adresse (Standard: 502), sowie die Start-Adresse der *Holding Register*.

Der Aufbau der durch die iPDU P910 versendeten Datenpackete über MODBUS TCP/IP wird in Kaptiel „ Datenstrukturen“ im Abschnitt B beschrieben.

1.21. Distributed Control System

Zur Anbindung an Prozessleitsysteme stellt die iPDU P910 eine Kommunikation per UDP Protokoll zur Verfügung. Dabei werden im Abstand von 1 Sekunde die aktuellen Messwerte (Strom, Spannung, Frequenz, Phasenverschiebung und Leistungswerte) aller 9 Kanäle an ein Prozessleitsystem übermittelt.

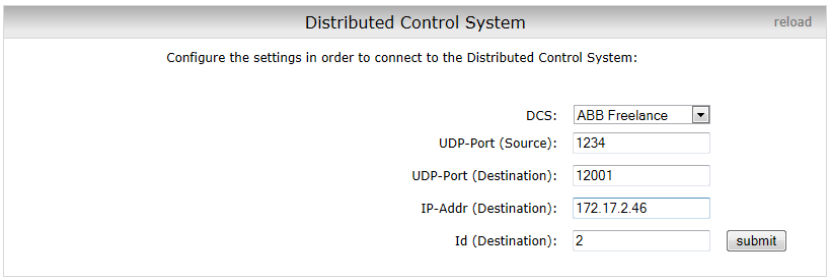
In der Konfigurationsgruppe *Distributed Control System* kann die UDP-Kommunikation durch Auswahl eines Prozessleitsystemtyps aktiviert werden. Es werden die Systeme **ABB Freelance** und **Siemens S7** unterstützt.

siehe nächste Seite…

1.22. ABB Freelance

Bei der Einstellung ABB Freelance müssen folgende Parameter in der iPDU P910 konfiguriert werden:

- UDP-Port (Source), die Absender-Portadresse für die UDP-Kommunikation auf der iPDU
- UDP-Port (Destination), die Portadresse auf dem Prozessleitsystem
- IP-Adr. (Destination), die IP-Adresse des Prozessleitsystems
- Id (Destination), die Nummer des Ziel-Empfangsbausteines (1-255)



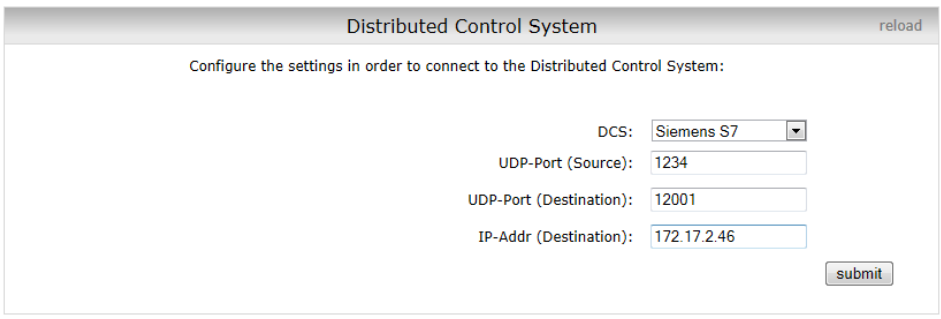
Konfigurationsmaske für die Ankopplung an das ABB Freelance Prozessleitsystem

Das an die *ABB Freelance* versendete UDP-Datenpaket besteht hauptsächlich aus dem Freelance-spezifischen Header und den Messwerten aller 9 Kanäle. Wie der genaue Aufbau des Datenpakets ist, wird in Kaptiel „ Datenstrukturen“ im Abschnitt B beschrieben.

1.23. Siemens S7

Bei der Einstellung Siemens S7 müssen folgende Parameter in der iPDU P910 konfiguriert werden:

- UDP-Port (Source), die Absender-Portadresse für die UDP-Kommunikation auf der iPDU
- UDP-Port (Destination), die Portadresse auf dem Prozessleitsystem
- IP-Adr. (Destination), die IP-Adresse des Prozessleitsystems

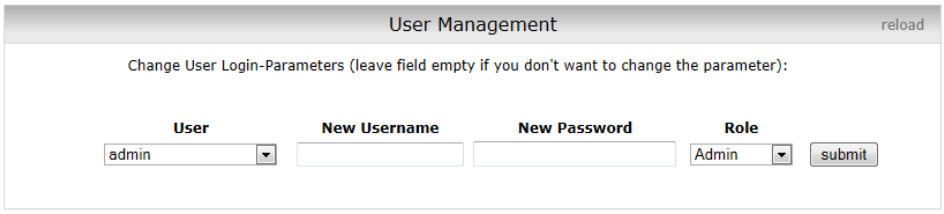


Konfigurationsmaske für die Ankopplung an das Siemens S7 Prozessleitsystem

Das an die *Siemens S7* versendete UDP-Datenpaket besteht nur aus den Messwerten aller 9 Kanäle, es wird keine spezifischer Header benötigt. Wie der genaue Aufbau des Datenpakets ist, wird in Kaptiel „ Datenstrukturen“ im Abschnitt B beschrieben.

1.24. User Management

Die iPDU P910 verfügt über eine User-Management. Dies ermöglicht die Zugangskontrolle auf und die Zugriffsverwaltung für die Bedienoberfläche der iPDU P910. Die iPDU P910 verwaltet bis zu 5 Benutzer und unterscheidet drei verschiedene Benutzergruppen (Rollen) mit unterschiedlichen Rechten (*Admin*, *Supervisor*, *User*).
Die Benutzernamen, Passwörter und Rollen können in der Konfigurationsgruppe *User Management* verwaltet und geändert werden.



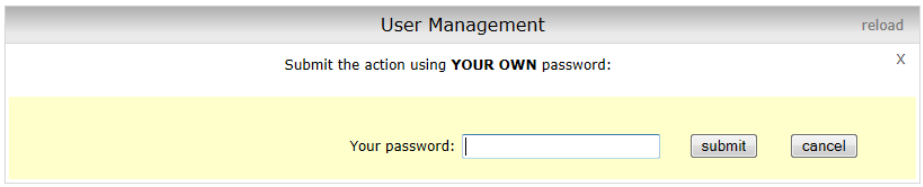
Konfigurationsmaske für das User Management

In der Dropdown-Liste *User* werden alle gepflegten Benutzernamen aufgelistet. Je nach Rechtenvergabe, bekommt der angemeldete Benutzer nur seinen eigenen Namen zu sehen.

In der Dropdown-Liste *Role* wird entsprechend zu dem ausgewählten Benutzer dessen Rolle angezeigt.

Im Textfeld *New Username* kann ein neuer Benutzername und im Textfeld *New Password* ein neues Passwort eingetragen werden. Ein nicht ausgefülltes Eingabefeld (*New Username* oder *New Passwort*) bewirkt, dass der betreffende Parameter nicht geändert wird.

Alle Änderungen müssen aus Sicherheitsgründen mit der Eingabe des eigenen Passworts bestätigt werden.



Vorgang mit eigenem Passwort bestätigen

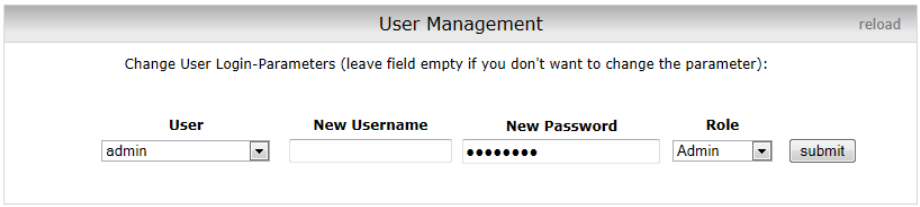
Hinweis: Sie können den Benutzernamen, das Passwort und die Rolle gleichzeitig ändern.

1.25. Benutzernamen ändern

Wählen Sie den Benutzer in der Dropdown-Lister *User* aus, dessen Benutzernamen Sie ändern wollen. Geben Sie den neuen Benutzernamen in das Textfeld *New Username* ein und betätigen Sie die ***submit***-Schaltfläche (oder die Enter-Taste). Bestätigen Sie auf der nächsten Maske diesen Vorgang mit der Eingabe ihres eigenen Passworts. Der neue Benutzername wird anschließend dem jeweiligen Benutzer zugeordnet.

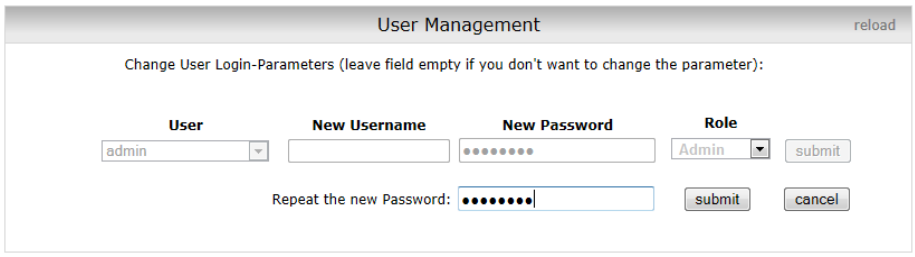
1.26. Passwort ändern

Wählen Sie den Benutzer in der Dropdown-Lister User aus, dessen Passwort Sie ändern möchten. Geben Sie das neue Passwort in das Textfeld New Pasword ein und betätigen Sie die submit-Schaltfläche (oder die Enter-Taste).



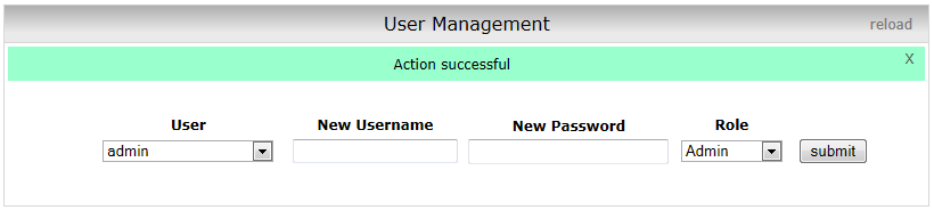
Passwort ändern

Anschließend werden Sie aufgefordert das neue Passwort in dem weiteren Passwort-Eingabefeld „Repeat the new Password“ einzugeben. Mit ***cancel*** brechen Sie den Vorgang ab.



Neues Passwort wiederholen

Nach erneuter Betätigigung mit der ***submit***-Schaltfläche (oder der Enter-Taste) wird zum Abschluss erneut ein Passwort abgefragt. Hier muss aus Sicherheitsgründen das eigene Passwort (das des gerade eingeloggten Benutzers) eingetragen werden.
Nach der Betätigung der ***submit***-Schaltfläche (oder der Enter-Taste) wird die Änderung übernommen und die Meldung „Action successful“ angezeigt.



Erfolgsmeldung. Änderung übernommen.

1.27. Rolle ändern

Wählen Sie den Benutzer in der Dropdown-Lister User aus, dessen Benutzernamen Sie ändern wollen. Wählen Sie anschließend aus der Dropdown-Liste Role die entsprechende Rolle aus, die Sie dem ausgwählten Benutzer zuteilen wollen. Bestätigen Sie diese Änderung über die ***submit***-Schaltfläche. Auch hier müssen Sie diesen Vorgang mit ihrem eigenen Passwort bestätigen.

1.28. Zuordnung von Rechten über Benutzergruppen

Jeder Benutzer auf der iPDU P910 wird einer Benutzergruppe (Rolle) zugeordnet. Dadurch müssen die Aufgaben, Eigenschaften und vor allem Rechte nicht für jeden Nutzer einzeln festlegen werden.
Auf der iPDU P910 sind drei Benutzergruppen (**User**, **Supervisor** und **Admin**) definiert.

- Die Rolle **User** hat die Charakteristik, dass sie alle Aktivitäten erlaubt, die für das eigentliche Datenmonitoring (Trends betrachten und Daten exportieren) notwendig sind. Diese Aktivitäten setzen vorraus, dass die iPDU P910 im Netzwerk erreichbar und richtig konfiguriert ist.

- Die Rolle **Supervisor** besitzt die Charaktersitik, dass sie alle Aktivitäten erlaubt, die für das Einrichten der zu messenden Infrastruktur notwendig sind. Dazu zählen z.B. die Vergabe von Bezeichnungen für die einzelnen Kanäle, die Bennenung der iPDU P910 selbst und die Anbindung an überlagerte Systeme. Diese Aktivitäten setzen vorraus, dass die iPDU P910 im Netzwerk erreichbar ist.

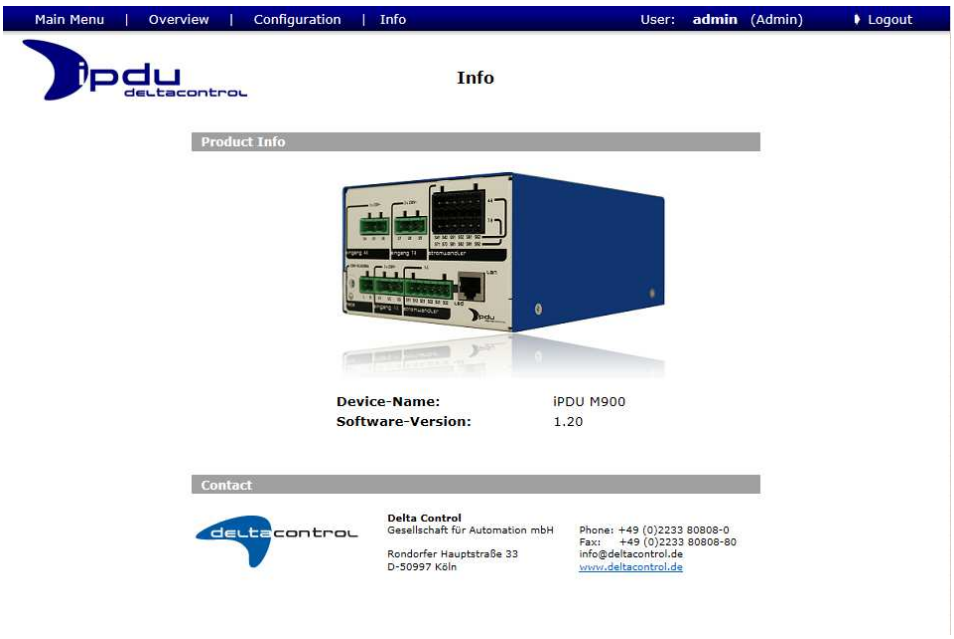
- Die Rolle **Admin** hat keine Beschränkungen. Sie wird benötigt, um die iPDU P910 für den Betrieb vorzubereiten. Dazu zählt
  - die Konfiguration der Netzwerk-Parameter, so dass diese übers Netzwerk erreichbar ist,
  - und die Bereitstellung von Anmeldedaten für andere Benutzer, damit diese Zugriff auf die iPDU erhalten.

Eine detailierte Zuordnung der Berechtigungen zu den einzelnen Bentzergruppen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

	Admin	**Supervisor**	**User**
Konfiguration Datum/Uhrzeit	Ändern	Anzeigen	Anzeigen
Konfiguration der Kanäle (Label / Icon / Upper Range)	Ändern	Ändern	Anzeigen
Konfiguration Netzwerkparameter	Ändern	-	Anzeigen
Konfiguration http-Port	Ändern	-	Anzeigen
Konfiguration Modbus-Parameter	Ändern	Ändern	Anzeigen
Konfiguration UDP-Kommunikation	Ändern	Ändern	Anzeigen
Änderung des Benutzernames	Aller User	Eigener Name	Anzeigen
Änderung des Passworts	Aller User	Eigenes Passwort	Anzeigen
Zuordnung von Rollen	Aller User	-	Anzeigen

1.29. Info

Auf der Hauptmenüpunkt *Info* werden der *Device-Name*, die *Software-Version* der iPDU P910 Firmware und Kontaktdaten zum Hersteller *Delta Control* angezeigt.



Info-Seite der Bedienoberfläche (hier für die iPDU M900)

1.30. Datenstrukturen

Die iPDU P910 kann an überlagerte Systeme über UDP oder MODBUS TCP/IP gekoppelt werden.
Die Ankopplung an das Prozessleitsysteme *Freelance* von *ABB* und an das Prozessleitsystem *S7* von *Siemens* ist bereits implementiert und erfolgt über UDP.
Wie die iPDU P910 konfiguriert werde muss, damit diese die Datenpakete an die Prozessleitsysteme verschickt wird in Kapitel " *Distributed Control System*" im Teil B dieses Benutzerhandbuchs beschrieben.
Die Datenstruktur der eigentlichen Messwerte in den UDP-Paketen für die Freelance und die S7 sind gleich. Die Datenpakete unterscheiden sich lediglich dadurch, dass bei der Freelance-Variante zusätzlich ein Freelance-spezifischer Header mitgeschickt wird, welcher bei der S7 nicht erforderlich ist. So setzen sich die Datenpakete grundsätzlich wie folgt zusammen:

Freelance:		UDP-Header	(42 Byte)
	+	Freelance-Header	(20 Byte)
	+	Messwerte	(216 Byte)
		→ Insgesamt	278 Byte

S7:		UDP-Header	(42 Byte)
	+	Messwerte	(216 Byte)
		→ Insgesamt	258 Byte

1.31. iPDU P910 UDP-Datenstruktur

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
UDP-Header								
1	-	Destination MAC Address						00
2	-	Destination MAC Address						1f
3	-	Destination MAC Address						3b
4	-	Destination MAC Address						c4
5	-	Destination MAC Address						50
6	-	Destination MAC Address						e3
7	-	Source MAC Address						88
8	-	Source MAC Address						b1
9	-	Source MAC Address						68
10	-	Source MAC Address						00
11	-	Source MAC Address						00
12	-	Source MAC Address						0b
13	-	Protocoll Type: IP						08
14	-	Protocoll Type: IP						00
15	-	Protocol Version: 4 / Header length: 20 Bytes						45
16	-	Differential Services Field						00
17	-	Total Length: 264						01
18	-	Total Length: 264						08
19	-	Identification						D1
20	-	Identification						3B
21	-	Flags						00
22	-	Frame Offset						00
23	-	Time to life						FF
24	-	Protocol UDP						11
25	-	Header Checksum						6E
26	-	Header Checksum						63
27	-	Source IP Address						AC
28	-	Source IP Address						11
29	-	Source IP Address						11
30	-	Source IP Address						BF
31	-	Destination IP Address						AC
32	-	Destination IP Address						11
33	-	Destination IP Address						11
34	-	Destination IP Address						64
35	-	Source Port: 1234						04
36	-							D2
37	-	Destination Port: 12001						2E
38	-							E1
39	-	Length: 244						00
40	-							F4
41	-	Checksum						0A
42	-							55

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
ABB Freelance specific Header (not used for Siemens S7)								
43	-	length						14
44	-							00
45	-	Data length: 216 Bytes				low		D8
46	-	Data length				high		00
47	-	"Magic Number 1" litte endian: 6782719						FF
48	-							7E
49	-							67
50	-							00
51	-	"Magic Number 2" litte endian: 19111959						17
52	-							A0
53	-							23
54	-							01
55	-	Sequence Number						41
56	-							30
57	-	Destination ID						02
58	-							00
59	-							00
60	-							00
61	-							00
62	-							00

Hinweis: Nachfolgende Byte No. in untenstehender Tabelle stellen Positionen der an die ABB Freelance gesendeten UDP Pakete dar. Zum errechnen der Positionen für die Siemens S7 müssen die Werte um 20 dekrementiert werden.

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
iPDU Measurement Data (Channel 1)								
63	1	power active	0,01	W	unsigned	high		00
64	1	power active			unsigned	mid 2		00
65	1	power active			unsigned	mid 1		12
66	1	power active			unsigned	low		DD
67	1	power reactive	0,01	var	unsigned	high		00
68	1	power reactive			unsigned	mid 2		00
69	1	power reactive			unsigned	mid 1		06
70	1	power reactive			unsigned	low		75
71	1	power apparent	0,01	VA	unsigned	high		00
72	1	power apparent			unsigned	mid 2		00
73	1	power apparent			unsigned	mid 1		13
74	1	power apparent			unsigned	low		F0
75	1	Validity: A5=data valid / F5= data err			unsigned	high		00
76	1				unsigned	low		A5
77	1	voltage	0,01	V RMS	unsigned	high		59
78	1	voltage			unsigned	low		83
79	1	current	0,001	A RMS	unsigned	high		01
80	1	current			unsigned	low		6F
81	1	frequency	0,01	Hz	unsigned	high		13
82	1	frequency			unsigned	low		87
83	1	power factor	0,0001	-	signed	high		DB
84	1	power factor			signed	low		0B
85	1	transformer ratio		-	unsigned		unused	00
86	1	transformer ratio			unsigned		unused	00

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
iPDU Measurement Data (Channel 2)								
87	2	power active	0,01	W	unsigned	high		00
88	2	power active			unsigned	mid 2		00
89	2	power active			unsigned	mid 1		12
90	2	power active			unsigned	low		DD
91	2	power reactive	0,01	var	unsigned	high		00
92	2	power reactive			unsigned	mid 2		00
93	2	power reactive			unsigned	mid 1		06
94	2	power reactive			unsigned	low		75
95	2	power apparent	0,01	VA	unsigned	high		00
96	2	power apparent			unsigned	mid 2		00
97	2	power apparent			unsigned	mid 1		13
98	2	power apparent			unsigned	low		F0
99	2	Validity: A5=data valid / F5= data err			unsigned	high		00
100	2				unsigned	low		A5
101	2	voltage	0,01	V RMS	unsigned	high		59
102	2	voltage			unsigned	low		83
103	2	current	0,001	A RMS	unsigned	high		01
104	2	current			unsigned	low		6F
105	2	frequency	0,01	Hz	unsigned	high		13
106	2	frequency			unsigned	low		87
107	2	power factor	0,0001	-	signed	high		DB
108	2	power factor			signed	low		0B
109	2	transformer ratio		-	unsigned		unused	00
110	2	transformer ratio			unsigned		unused	00

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
iPDU Measurement Data (Channel 3)								
111	3	power active	0,01	W	unsigned	high		00
112	3	power active			unsigned	mid 2		00
113	3	power active			unsigned	mid 1		12
114	3	power active			unsigned	low		DD
115	3	power reactive	0,01	var	unsigned	high		00
116	3	power reactive			unsigned	mid 2		00
117	3	power reactive			unsigned	mid 1		06
118	3	power reactive			unsigned	low		75
119	3	power apparent	0,01	VA	unsigned	high		00
120	3	power apparent			unsigned	mid 2		00
121	3	power apparent			unsigned	mid 1		13
122	3	power apparent			unsigned	low		F0
123	3	Validity: A5=data valid / F5= data err			unsigned	high		00
124	3				unsigned	low		A5
125	3	voltage	0,01	V RMS	unsigned	high		59
126	3	voltage			unsigned	low		83
127	3	current	0,001	A RMS	unsigned	high		01
128	3	current			unsigned	low		6F
129	3	frequency	0,01	Hz	unsigned	high		13
130	3	frequency			unsigned	low		87
131	3	power factor	0,0001	-	signed	high		DB
132	3	power factor			signed	low		0B
133	3	transformer ratio		-	unsigned		unused	00
134	3	transformer ratio			unsigned		unused	00

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
iPDU Measurement Data (Channel 4)								
135	4	power active	0,01	W	unsigned	high		00
136	4	power active			unsigned	mid 2		00
137	4	power active			unsigned	mid 1		12
138	4	power active			unsigned	low		DD
139	4	power reactive	0,01	var	unsigned	high		00
140	4	power reactive			unsigned	mid 2		00
141	4	power reactive			unsigned	mid 1		06
142	4	power reactive			unsigned	low		75
143	4	power apparent	0,01	VA	unsigned	high		00
144	4	power apparent			unsigned	mid 2		00
145	4	power apparent			unsigned	mid 1		13
146	4	power apparent			unsigned	low		F0
147	4	Validity: A5=data valid / F5= data err			unsigned	high		00
148	4				unsigned	low		A5
149	4	voltage	0,01	V RMS	unsigned	high		59
150	4	voltage			unsigned	low		83
151	4	current	0,001	A RMS	unsigned	high		01
152	4	current			unsigned	low		6F
153	4	frequency	0,01	Hz	unsigned	high		13
154	4	frequency			unsigned	low		87
155	4	power factor	0,0001	-	signed	high		DB
156	4	power factor			signed	low		0B
157	4	transformer ratio		-	unsigned		unused	00
158	4	transformer ratio			unsigned		unused	00

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
iPDU Measurement Data (Channel 5)								
159	5	power active	0,01	W	unsigned	high		00
160	5	power active			unsigned	mid 2		00
161	5	power active			unsigned	mid 1		12
162	5	power active			unsigned	low		DD
163	5	power reactive	0,01	var	unsigned	high		00
164	5	power reactive			unsigned	mid 2		00
165	5	power reactive			unsigned	mid 1		06
166	5	power reactive			unsigned	low		75
167	5	power apparent	0,01	VA	unsigned	high		00
168	5	power apparent			unsigned	mid 2		00
169	5	power apparent			unsigned	mid 1		13
170	5	power apparent			unsigned	low		F0
171	5	Validity: A5=data valid / F5= data err			unsigned	high		00
172	5				unsigned	low		A5
173	5	voltage	0,01	V RMS	unsigned	high		59
174	5	voltage			unsigned	low		83
175	5	current	0,001	A RMS	unsigned	high		01
176	5	current			unsigned	low		6F
177	5	frequency	0,01	Hz	unsigned	high		13
178	5	frequency			unsigned	low		87
179	5	power factor	0,0001	-	signed	high		DB
180	5	power factor			signed	low		0B
181	5	transformer ratio		-	unsigned		unused	00
182	5	transformer ratio			unsigned		unused	00

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
iPDU Measurement Data (Channel 6)								
183	6	power active	0,01	W	unsigned	high		00
184	6	power active			unsigned	mid 2		00
185	6	power active			unsigned	mid 1		12
186	6	power active			unsigned	low		DD
187	6	power reactive	0,01	var	unsigned	high		00
188	6	power reactive			unsigned	mid 2		00
189	6	power reactive			unsigned	mid 1		06
190	6	power reactive			unsigned	low		75
191	6	power apparent	0,01	VA	unsigned	high		00
192	6	power apparent			unsigned	mid 2		00
193	6	power apparent			unsigned	mid 1		13
194	6	power apparent			unsigned	low		F0
195	6	Validity: A5=data valid / F5= data err			unsigned	high		00
196	6				unsigned	low		A5
197	6	voltage	0,01	V RMS	unsigned	high		59
198	6	voltage			unsigned	low		83
199	6	current	0,001	A RMS	unsigned	high		01
200	6	current			unsigned	low		6F
201	6	frequency	0,01	Hz	unsigned	high		13
202	6	frequency			unsigned	low		87
203	6	power factor	0,0001	-	signed	high		DB
204	6	power factor			signed	low		0B
205	6	transformer ratio		-	unsigned		unused	00
206	6	transformer ratio			unsigned		unused	00

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
iPDU Measurement Data (Channel 7)								
207	7	power active	0,01	W	unsigned	high		00
208	7	power active			unsigned	mid 2		00
209	7	power active			unsigned	mid 1		12
210	7	power active			unsigned	low		DD
211	7	power reactive	0,01	var	unsigned	high		00
212	7	power reactive			unsigned	mid 2		00
213	7	power reactive			unsigned	mid 1		06
214	7	power reactive			unsigned	low		75
215	7	power apparent	0,01	VA	unsigned	high		00
216	7	power apparent			unsigned	mid 2		00
217	7	power apparent			unsigned	mid 1		13
218	7	power apparent			unsigned	low		F0
219	7	Validity: A5=data valid / F5= data err			unsigned	high		00
220	7				unsigned	low		A5
221	7	voltage	0,01	V RMS	unsigned	high		59
222	7	voltage			unsigned	low		83
223	7	current	0,001	A RMS	unsigned	high		01
224	7	current			unsigned	low		6F
225	7	frequency	0,01	Hz	unsigned	high		13
226	7	frequency			unsigned	low		87
227	7	power factor	0,0001	-	signed	high		DB
228	7	power factor			signed	low		0B
229	7	transformer ratio		-	unsigned		unused	00
230	7	transformer ratio			unsigned		unused	00

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
iPDU Measurement Data (Channel 8)								
231	8	power active	0,01	W	unsigned	high		00
232	8	power active			unsigned	mid 2		00
233	8	power active			unsigned	mid 1		12
234	8	power active			unsigned	low		DD
235	8	power reactive	0,01	var	unsigned	high		00
236	8	power reactive			unsigned	mid 2		00
237	8	power reactive			unsigned	mid 1		06
238	8	power reactive			unsigned	low		75
239	8	power apparent	0,01	VA	unsigned	high		00
240	8	power apparent			unsigned	mid 2		00
241	8	power apparent			unsigned	mid 1		13
242	8	power apparent			unsigned	low		F0
243	8	Validity: A5=data valid / F5= data err			unsigned	high		00
244	8				unsigned	low		A5
245	8	voltage	0,01	V RMS	unsigned	high		59
246	8	voltage			unsigned	low		83
247	8	current	0,001	A RMS	unsigned	high		01
248	8	current			unsigned	low		6F
249	8	frequency	0,01	Hz	unsigned	high		13
250	8	frequency			unsigned	low		87
251	8	power factor	0,0001	-	signed	high		DB
252	8	power factor			signed	low		0B
253	8	transformer ratio		-	unsigned		unused	00
254	8	transformer ratio			unsigned		unused	00

Byte No.	Channel	Item	Resolution	Unit	Data Type	Byte order	Comment	Example
iPDU Measurement Data (Channel 9)								
255	9	power active	0,01	W	unsigned	high		00
256	9	power active			unsigned	mid 2		00
257	9	power active			unsigned	mid 1		12
258	9	power active			unsigned	low		DD
259	9	power reactive	0,01	var	unsigned	high		00
260	9	power reactive			unsigned	mid 2		00
261	9	power reactive			unsigned	mid 1		06
262	9	power reactive			unsigned	low		75
263	9	power apparent	0,01	VA	unsigned	high		00
264	9	power apparent			unsigned	mid 2		00
265	9	power apparent			unsigned	mid 1		13
266	9	power apparent			unsigned	low		F0
267	9	Validity: A5=data valid / F5= data err			unsigned	high		00
268	9				unsigned	low		A5
269	9	voltage	0,01	V RMS	unsigned	high		59
270	9	voltage			unsigned	low		83
271	9	current	0,001	A RMS	unsigned	high		01
272	9	current			unsigned	low		6F
273	9	frequency	0,01	Hz	unsigned	high		13
274	9	frequency			unsigned	low		87
275	9	power factor	0,0001	-	signed	high		DB
276	9	power factor			signed	low		0B
277	9	transformer ratio		-	unsigned		unused	00
278	9	transformer ratio			unsigned		unused	00

1.32. iPDU P910 MODBUS/IP-Datenstruktur

Function Code: 3
Start Adress: 2000
Number of Values: 108

Register	Channel	Type	Resolution	Unit	Data Type	orderWord	Type	Example
iPDU P910 MODBUS TCP/IP (Sheet 1/4)								
1	0	power active		W	unsigned	high	Read	0
2	0	power active	0,01	W	unsigned	low	Read	7355
3	0	power reactive		var	unsigned	high	Read	0
4	0	power reactive	0,01	var	unsigned	low	Read	12768
5	0	power apparent		VA	unsigned	high	Read	0
6	0	power apparent	0,01	VA	unsigned	low	Read	14734
7	0	validity		-	unsigned		Read	165
8	0	voltage	0,01	V RMS	unsigned		Read	22734
9	0	current	0,001	A RMS	unsigned		Read	634
10	0	frequency	0,01	Hz	unsigned		Read	5000
11	0	power factor	0,0001	-	signed		Read	-4991
12	0	transformer ratio		-	unsigned		Read	0
13	1	power active		W	unsigned	high	Read	0
14	1	power active	0,01	W	unsigned	low	Read	3548
15	1	power reactive		var	unsigned	high	Read	0
16	1	power reactive	0,01	var	unsigned	low	Read	6190
17	1	power apparent		VA	unsigned	high	Read	0
18	1	power apparent	0,01	VA	unsigned	low	Read	7134
19	1	validity		-	unsigned		Read	165
20	1	voltage	0,01	V RMS	unsigned		Read	22476
21	1	current	0,001	A RMS	unsigned		Read	315
22	1	frequency	0,01	Hz	unsigned		Read	5000
23	1	power factor	0,0001	-	signed		Read	-4973
24	1	transformer ratio		-	unsigned		Read	0
25	2	power active		W	unsigned	high	Read	0
26	2	power active	0,01	W	unsigned	low	Read	3488
27	2	power reactive		var	unsigned	high	Read	0
28	2	power reactive	0,01	var	unsigned	low	Read	4634
29	2	power apparent		VA	unsigned	high	Read	0
30	2	power apparent	0,01	VA	unsigned	low	Read	5800
31	2	validity		-	unsigned		Read	165
32	2	voltage	0,01	V RMS	unsigned		Read	22301
33	2	current	0,001	A RMS	unsigned		Read	316
34	2	frequency	0,01	Hz	unsigned		Read	5000
35	2	power factor	0,0001	-	signed		Read	-6014
36	2	transformer ratio		-	unsigned		Read	0

Register	Channel	Type	Resolution	Unit	Data Type	orderWord	Type	Example
iPDU P910 MODBUS TCP/IP (Sheet 2/4)								
37	3	power active		W	unsigned	high	Read	0
38	3	power active	0,01	W	unsigned	low	Read	0
39	3	power reactive		var	unsigned	high	Read	0
40	3	power reactive	0,01	var	unsigned	low	Read	0
41	3	power apparent		VA	unsigned	high	Read	0
42	3	power apparent	0,01	VA	unsigned	low	Read	0
43	3	validity		-	unsigned		Read	165
44	3	voltage	0,01	V RMS	unsigned		Read	0
45	3	current	0,001	A RMS	unsigned		Read	0
46	3	frequency	0,01	Hz	unsigned		Read	5613
47	3	power factor	0,0001	-	signed		Read	0
48	3	transformer ratio		-	unsigned		Read	0
49	4	power active		W	unsigned	high	Read	0
50	4	power active	0,01	W	unsigned	low	Read	0
51	4	power reactive		var	unsigned	high	Read	0
52	4	power reactive	0,01	var	unsigned	low	Read	0
53	4	power apparent		VA	unsigned	high	Read	0
54	4	power apparent	0,01	VA	unsigned	low	Read	0
55	4	validity		-	unsigned		Read	165
56	4	voltage	0,01	V RMS	unsigned		Read	0
57	4	current	0,001	A RMS	unsigned		Read	0
58	4	frequency	0,01	Hz	unsigned		Read	5491
59	4	power factor	0,0001	-	signed		Read	0
60	4	transformer ratio		-	unsigned		Read	0
61	5	power active		W	unsigned	high	Read	0
62	5	power active	0,01	W	unsigned	low	Read	0
63	5	power reactive		var	unsigned	high	Read	0
64	5	power reactive	0,01	var	unsigned	low	Read	0
65	5	power apparent		VA	unsigned	high	Read	0
66	5	power apparent	0,01	VA	unsigned	low	Read	0
67	5	validity		-	unsigned		Read	165
68	5	voltage	0,01	V RMS	unsigned		Read	0
69	5	current	0,001	A RMS	unsigned		Read	0
70	5	frequency	0,01	Hz	unsigned		Read	5615
71	5	power factor	0,0001	-	signed		Read	0
72	5	transformer ratio		-	unsigned		Read	0

Register	Channel	Type	Resolution	Unit	Data Type	orderWord	Type	Example

iPDU P910 MODBUS TCP/IP (Sheet 3/4)								
73	6	power active		W	unsigned	high	Read	0
74	6	power active	0,01	W	unsigned	low	Read	0
75	6	power reactive		var	unsigned	high	Read	0
76	6	power reactive	0,01	var	unsigned	low	Read	0
77	6	power apparent		VA	unsigned	high	Read	0
78	6	power apparent	0,01	VA	unsigned	low	Read	0
79	6	validity		-	unsigned		Read	165
80	6	voltage	0,01	V RMS	unsigned		Read	0
81	6	current	0,001	A RMS	unsigned		Read	0
82	6	frequency	0,01	Hz	unsigned		Read	5497
83	6	power factor	0,0001	-	signed		Read	0
84	6	transformer ratio		-	unsigned		Read	0
85	7	power active		W	unsigned	high	Read	0
86	7	power active	0,01	W	unsigned	low	Read	0
87	7	power reactive		var	unsigned	high	Read	0
88	7	power reactive	0,01	var	unsigned	low	Read	0
89	7	power apparent		VA	unsigned	high	Read	0
90	7	power apparent	0,01	VA	unsigned	low	Read	0
91	7	validity		-	unsigned		Read	165
92	7	voltage	0,01	V RMS	unsigned		Read	0
93	7	current	0,001	A RMS	unsigned		Read	0
94	7	frequency	0,01	Hz	unsigned		Read	5331
95	7	power factor	0,0001	-	signed		Read	0
96	7	transformer ratio		-	unsigned		Read	0
97	8	power active		W	unsigned	high	Read	0
98	8	power active	0,01	W	unsigned	low	Read	0
99	8	power reactive		var	unsigned	high	Read	0
100	8	power reactive	0,01	var	unsigned	low	Read	0
101	8	power apparent		VA	unsigned	high	Read	0
102	8	power apparent	0,01	VA	unsigned	low	Read	0
103	8	validity		-	unsigned		Read	165
104	8	voltage	0,01	V RMS	unsigned		Read	0
105	8	current	0,001	A RMS	unsigned		Read	0
106	8	frequency	0,01	Hz	unsigned		Read	5491
107	8	power factor	0,0001	-	signed		Read	0
108	8	transformer ratio		-	unsigned		Read	0

Register	Channel	Type	Resolution	Unit	Data Type	orderWord	Type	Example
iPDU P910 MODBUS TCP/IP (Sheet 4/4)								
109	-	LIFE BIT Target inverted		-	unsigned		Read	1
110	-	LIFE BIT Target		-	unsigned		Read-Write	0
111	-	History Request Timestamp		-	unsigned	high	Read-Write	0
112	-	History Request Timestamp	-	-	unsigned	low	-	-
113	-	History Function Code Request history values with average values of one minute Channel 1: 0x01 Channel 2: 0x02 Channel 3: 0x03 ... Channel 9: 0x09 Set Time: 0x0A		-			Read-Write	0x0003
114	-	Function Code Reply: Invalid Function: 0x01 In Progress: 0x02 Timestamp not valid or available in memory or function not successful: 0x03 Ready: 0x04	-	-	unsigned	-	Read	-
115	-	voltage	0,01	V RMS	unsigned		Read	22734
116	-	current	0,001	A RMS	unsigned		Read	634
117	-	frequency	0,01	Hz	unsigned		Read	5491
118	-	power factor	0,0001	-	signed		Read	-4991
119	-	-	-	-		-	-	-
120	-	-	-	-		-	-	-
121	-							
122	-							
123	-							
124	-							
125	-							

1.33. Hilfe

1.34. IP-Adresse vergessen?

Wenn Sie einmal in die Situation kommen, dass Sie die IP-Adresse der iPDU P910 nicht mehr wissen, dann haben Sie die Möglichkeit auf eine Notfall-Netzwerk-Konfiguration zurückzugreifen. Die Notfall-Netzwerk-Konfiguration lautet:

Notfall-Netzwerk-Konfiguration:

IP-Adresse:	**192.168.1.6**
SubNetz-Maske:	**255.255.255.0**
Gateway:	**192.168.1.1**

Über diese Notfall-Netzwerk-Konfiguration für den iPDU Web-Server können Sie sich auf der iPDU P910 Bedienoberfläche wie gewohnt mit ihrem Usernamen und Passwort anmelden und in der Systemkonfiguration unter der Konfigurationsgruppe Network die Netzwerk-Konfiguration anpassen.

Um die Netzwerk-Konfiguration für den iPDU Web-Server über die Notfall-Netzwerk-Konfiguration vorzunehmen, gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Trennen Sie für diesen Zweck die iPDU von dem Netzwerk (ziehen Sie das LAN-Kabel aus der iPDU P910 raus).
2. Verbinden Sie die iPDU P910 direkt mit einem Computer über ein Crossover-LAN-Kabel.
3. Konfigurieren Sie die Netzwerk-Einstellungen des Angeschlossenen Computers so, dass dieser im gleichen Netzsegment liegt, wie die iPDU P910 mit der Notfall-Netzwerk-Konfiguration (siehe dazu Kapitel „ Erstkonfiguration des iPDU P910 Web-Servers“ im Teil B dieses Benutzerhandbuchs).
4. Schalten Sie die Versorgungsspannung der iPDU P910 aus.
5. Warten Sie wenige Sekunden und schalten Sie die Versorgungsspannung der iPDU P910 wieder ein. Die LED an der internen iPDU M900 blinkt bwz. Leuchtet nun 60 Sekunden lang **orange**. Da dies von außen an der iPDU P910 nicht zu sehen ist, müssen Sie die Zeitspanne von 60 Sekunden beachten! In diesen 60 Sekunden ist die iPDU P910 nun über die Notfall-Netzwerk-Konfiguration erreichbar.
6. Melden Sie sich über einen Web-Browser unter der Adresse **http://192.168.1.6:XX** (XX = der konfigurierte http-Port) bei der iPDU P910 Bedienoberfläche an und ändern Sie die Netzwerk-Konfiguration innerhalb dieser 60 Sekunden. Sobald die LED aufhört **orange (innerhalb der 60 Sekunden)** zu leuchten und kontinuierlich **grün (nach den 60 Sekunden)** leuchtet, ist die iPDU P910 wieder unter der konfigurierten Netzwerk-Einstellung erreichbar.
7. Ziehen Sie das Crossover-LAN-Kabel aus der iPDU P910 raus und schließen Sie die iPDU P910 wieder an das ursprüngliche Netzwerk an. Die iPDU P910 ist nun in dem Netzwerk erreichbar. Ein Neustart ist nicht erforderlich.

1.35. Login-Daten vergessen?

Wenn Sie Ihre Zugangsdaten vergessen haben, so wenden Sie sich bitte an den iPDU P910 Administrator Ihrer Firma, damit dieser Ihnen ein neues Passwort zuweisen kann.

Sollten alle Zugangsdaten abhanden gekommen sein, so kontaktieren Sie die Delta Control unter **+49 (0)2233/80808-98** oder via E-Mail unter **support@ipdu.de** . Wir helfen Ihnen dann gerne weiter.

Anhang

1.1. CE-Konformitätserklärung

IEC IECEE CB SCHEME

Ref. Certif. No.
DE1-48112

IEC SYSTEM FOR MUTUAL RECOGNITION OF TEST CERTIFICATES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT (IECEE) CB SCHEME

SYSTEME CEI D'ACCEPTATION MUTUELLE DE CERTIFICATS D'ESSAIS DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (IECEE) METHODE OC

CB TEST CERTIFICATE CERTIFICAT D'ESSAI OC

Product Produit	Measurement equipment (voltage/current measurement)
Name and address of the applicant Nom et adresse du demandeur	Delta Control Gesellschaft für Automation mbH Rondorfer Hauptstraße 33, 50997 Köln (Rondorf) GERMANY
Name and address of the manufacturer Nom et adresse du fabricant	Delta Control Gesellschaft für Automation mbH Rondorfer Hauptstraße 33, 50997 Köln (Rondorf) GERMANY
Name and address of the factory Nom et adresse de l'usine Note: *When more than one factory, please report on page 2* Note: *Lorsque il y plus d'une usine, veuillez utiliser la 2ème page*	Delta Control Gesellschaft für Automation mbH Rondorfer Hauptstraße 33, 50997 Köln (Rondorf) GERMANY ☐ Additional Information on page 2
Ratings and principal characteristics Valeurs nominales et caractéristiques principales	mains supply: AC 230 V, 50 Hz, 0.2 A measurement category: 300 V CAT III max. 1.0 A (via current transducer)
Trademark (if any) Marque de fabrique (si elle existe)	deltacontrol
Type of Manufacturer's Testing Laboratories used Type de programme du laboratoire d'essais constructeur	
Model / Type Ref. Ref. De type	iPDU M900
Additional information (if necessary may also be reported on page 2) Les informations complémentaires (si nécessaire, peuvent être indiqués sur la 2ème page)	☐ Additional Information on page 2
	PUBLICATION **EDITION**
A sample of the product was tested and found to be in conformity with Un échantillon de ce produit a été essayé et a été considéré conforme à la	IEC 61010-1(ed.2)
As shown in the Test Report Ref. No. which forms part of this Certificate Comme indiqué dans le Rapport d'essais numéro de référence qui constitue partie de ce Certificat	5010824-3950-0002/141269

This CB Test Certificate is issued by the National Certification Body
Ce Certificat d'essai OC est établi par l'Organisme **National de Certification**

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH
VDE *Testing and Certification Institute*
Zertifizierungsstelle / *Certification*

Date: 2011-03-21 Signature: E. Biehl

1.2. Kontakt

Delta Control Gesellschaft für Automation mbH

Rondorfer Hauptstraße 33
D-50997 Köln (Rondorf)

Tel.: +49 (0)2233 / 80808 - 0
Fax: +49 (0)2233 / 80808 - 88

E-Mail: info@deltacontrol.de
Internet: www.deltacontrol.de

iPDU P910 Support:

Tel.: +49 (0)2233 / 80808 - 98
E-Mail: support@ipdu.de